

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Aerospaziale



TESI DI LAUREA MAGISTRALE

**Safety Management System e Safety Key Performance Indicators
nell'ambito delle operazioni di un FSTD**

Relatore

Prof. Paolo Maggiore

Candidato

Vincenzo Gabriele Lo Voi

“Virtute Siderum Tenus”

“Safety Management System e Safety Key Performance Indicators nell'ambito delle operazioni di un FSTD”

1. INTRODUZIONE.....	5
2. COGTECH S.R.L.....	7
▪ L’Azienda.....	8
❖ Corsi e Servizi Aziendali Forniti.....	11
▪ Il Simulatore: Alsim Alx.....	17
3. LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	22
▪ Regolamento EU 290/2012.....	23
❖ Part ARA.....	27
❖ Part ORA.....	41
4. IL SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (SMS).....	53
▪ Politica e Obiettivi di Sicurezza.....	59
▪ Hazard Identification e Risk Management.....	65
▪ Safety Assurance.....	94
5. ESEMPIO PRATICO DI SAFETY MANAGEMENT SYSTEM... 	101
6. SAFETY KEY PERFORMANCE INDICATORS (SKPI).....	115
▪ Regolamento di esecuzione (EU)n.390/2013.....	115
▪ Annex to ED decision 2014-035-R.....	126
❖ Generalità.....	126
❖ EOSM.....	129
❖ Classificazione della severità basata sulla metodologia “Risk Analysis Tool (RAT)”.....	142
❖ Just Culture.....	156
7. CONCLUSIONI.....	159
8. BIBLIOGRAFIA.....	161
9. SITOGRAFIA.....	162

INTRODUZIONE

“Safety First”. È un modo di dire molto comune, anche e soprattutto in ambito aerospaziale. Tuttavia spesso non si pensa alla struttura organizzativa che esiste dietro il concetto di Safety. Una struttura che, in particolar modo per una azienda aeronautica, è fatta di persone, di esperienza, di condivisione, di prevenzione, ma non una prevenzione una tantum, bensì sistematica, organizzata e monitorata.

E sarà proprio questo il fulcro di questo lavoro: dalla collaborazione con Cogtech SRL, una PMI di Catania che si occupa dello sviluppo di metodi innovativi per la selezione e l’addestramento di piloti, nasce il presente elaborato, che si prefigge di approfondire innanzitutto il sistema di gestione della sicurezza che vige all’interno dell’azienda, volto a gestire sia proattivamente che reattivamente qualunque tipo di rischio possa mettere a repentaglio il regolare svolgimento delle attività formative. Quello descritto è un sistema di gestione complesso e articolato, ma capace di garantire un ragionevole livello di Safety a fronte di qualunque tipo di problema, tanto che quello analizzato è un sistema richiesto dalla normativa EASA e applicato dalla quasi totalità delle aziende aeronautiche. Ad ogni modo, per dare una visione completa di ciò che è e di come funziona il Safety Management System (SMS), verrà riportato in un capitolo a sé stante un esempio pratico di Risk Assessment a seguito di un evento realmente occorso al simulatore di volo. Per concludere si analizzerà estensivamente il ruolo dei Safety Key Performance Indicator (SKPI); infatti il SMS necessita di un attento e costante monitoraggio al fine di mantenere e se possibile migliorare la propria performance di sicurezza, la quale quindi deve essere innanzitutto misurata secondo criteri ben specifici.

COGTECH S.R.L.

L'azienda presso cui ho avuto modo di svolgere il mio lavoro di tesi è stata la Cogtech S.R.L.¹ Presente sul territorio siciliano dal 2011, nasce come spin-off di un gruppo di ricerca interdisciplinare che mira ad offrire servizi a 360 gradi per l'addestramento di piloti di aviazione civile, oltre che nel campo della sicurezza attraverso l'impiego di tecnologie digitali di ultima generazione.

La Ricerca e lo sviluppo di sistemi integrati sono alla base della ragion d'essere di Cogtech, il cui campo di attività colloca all'interno del perimetro



della Interazione Uomo-Macchina: dallo sviluppo di indici computerizzati predittivi, all'interazione tra visione periferica e focalizzata, alla determinazione della Situation Awareness in contesti addestrativi.

Dal 2004 i ricercatori della Cogtech studiano in particolare la “Augmented Cognition” ed i campi di applicazione di questa frontiera della Scienza, allo scopo di individuare dei sistemi abili ad incrementare proattivamente sia le prestazioni professionali degli operatori che la sicurezza sul lavoro.

Per poter fare tutto ciò, la Cognitive Technologies si avvale della decennale esperienza di manager, ingegneri informatici, psicologi ed esperti del settore aeronautico per realizzare sistemi d'avanguardia nei rispettivi settori.

¹ <http://www.cognitive-aviation-training.com/>

Alcuni dei risultati ottenuti sono stati oggetto di pubblicazioni scientifiche sul tema dell'attenzione e della "Augmented Cognition"^{2,3,4,5}

L'Azienda

Cogtech è anche una scuola di volo (ATO) qualificata EASA, un Centro Addestramento APR qualificato ENAC, e un operatore di FSTD (Flight Simulation Training Device) certificato EASA ed ENAC.

Nell'ambito degli FSTD l'azienda è in grado di offrire i seguenti servizi:

- Assistere nelle procedure di acquisizione del FSTD.
- Predisporre la documentazione necessaria alla certificazione, curare la qualificazione e l'aggiornamento del personale dedicato.
- Curare lo sviluppo, l'aggiornamento e la custodia di un archivio documentale (cartaceo e/o elettronico – database) che consenta la tracciabilità delle attività e delle manutenzioni effettuate sul simulatore e la registrazione delle operazioni, qualifiche e aggiornamenti svolti dal personale dedicato.
- Operare al fine di ottenere dall'ENAC la certificazione del simulatore in accordo alle norme EASA.
- Mantenere efficiente e valida la certificazione, agendo come Operatore del simulatore sia nei confronti di ENAC che delle Istituzioni scolastiche, Imprese e Scuole di Volo certificate EASA che intendono utilizzare il

² Cannavò, R.B., Conti D., Di Nuovo, A. (2015). Computer-aided assessment of aviation pilots attention: Design of an integrated test and its empirical validation. Applied Computing and Informatics

³ Di Nuovo, A. G., Cannavò, R. B., & Di Nuovo, S. (2011, April). An agent-based infrastructure for monitoring aviation pilot's situation awareness. In Intelligent Agent (IA), 2011 IEEE Symposium on (pp. 1-7). IEEE

⁴ Di Nuovo, A., Cannavò, R., & Di Nuovo, S. (2011). An Intelligent Infrastructure for In-Flight Situation Awareness of Aviation Pilots. Foundations of Augmented Cognition. Directing the Future of Adaptive Systems, 598-607

⁵ Cannavò, R. & Di Nuovo S. (2006) "Caratteristiche attentive negli aspiranti piloti aeronautici", capitolo in "La valutazione dell'attenzione", F. Angeli, ISBN: 9788846480033

simulatore di volo, sia per attività certificate EASA che per attività non certificate (NON EASA COMPLIANT).

Inoltre, la Cogtech, nell'ambito della sua attività di Operatore, è in grado di progettare e sviluppare in maniera originale corsi di Formazione/Qualificazione/Aggiornamento.

Attualmente l'azienda presenta ben due sedi operative distaccate: la prima, a Catania, si trova all'interno della struttura dell'Istituto Tecnico Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin", ed è la sede presso cui ho potuto intraprendere il mio lavoro di tesi; la seconda invece è sita presso l'Istituto Tecnico Commerciale Aeronautico "Fabio Besta" di Ragusa. Direttore amministrativo e mio tutor aziendale per la stesura della tesi è stato il Comandante Rosario Cannavò. Le collaborazioni avviate dall'azienda includono istituti scolastici, importanti università e PMI come:

- Itaer A. Ferrarin di Catania
- Itca F. Besta di Ragusa
- ALSIM Flight Simulator Manufacturer
- ATO Aero Club Catania
- ATO Sky Services
- Università di Catania
- Università Kore di Enna
- Università di Messina
- Politecnico di Milano
- Università NanYang di Singapore
- FraunHofer

La forte multidisciplinarietà dell'azienda è radice profonda della stessa e nasce dalla consapevolezza che la formazione deve essere sempre aperta a contaminazioni da parte di svariati settori. È infatti molto sentita l'esigenza di formare al meglio la prossima generazione di piloti e professionisti del volo anche attraverso l'impiego di strumenti e tecnologie all'avanguardia che, come vedremo, hanno chiaro esempio nei nuovi software realizzati dalle sapienti professionalità presenti all'interno dell'azienda e soprattutto nell'impiego del simulatore di volo Alsim come fiore all'occhiello della formazione aeronautica. La Cogtech non vuole infatti essere solo una scuola di volo ma vede come fulcro della formazione il "Behavioural Skill Training": la formazione è cioè basata sia su conoscenze teoriche che tecnico-operative. L'azienda oltretutto imposta i suoi corsi di formazione dando centralità all'allievo, tenendo cioè sempre in considerazione le capacità attitudinali dei partecipanti alla formazione. Obiettivo principale dell'azienda è sicuramente impiegare le "Cognitive Technologies" per migliorare non solo le fasi di training ma anche i processi di selezione dei futuri piloti. Aspetto peculiare dell'azienda è infatti la consapevolezza riguardo l'importanza dei fattori umani nel settore aeronautico, comprendendone la centralità per accrescere la sicurezza in volo in modo da ridurre gli incidenti nel trasporto aereo. Cuore dell'azienda è inoltre lo stretto rapporto con la ricerca. Come detto infatti Cogtech nasce proprio nell'ambito della ricerca e dall'integrazione tra ambiti disciplinari diversi, da ciò lo sviluppo di sistemi integrati per l'innovazione su diversi fronti, sia tecnici che psicologici. Centrali sono ad esempio lo studio dell'interazione Uomo-Macchina con i relativi studi su indici computerizzati predittivi, l'analisi sulla Situation Awareness⁶ in contesti addestrativi, gli studi sull'attenzione e la visione periferica e focalizzata.

⁶ Di Nuovo, A. G., Cannavo, R. B., & Di Nuovo, S. (2011, April). An agent-based infrastructure for monitoring aviation pilot's situation awareness. In Intelligent Agent (IA), 2011 IEEE Symposium on (pp. 1-7). IEEE

Già del 2004 ma poi approfonditi sono i primi studi sulla Augmented Cognition⁷ per poter aumentare sia le prestazioni professionali che la sicurezza sul lavoro degli operatori.

❖ **Corsi e Servizi Aziendali Forniti**

L'azienda riveste un ruolo importante nell'offerta di corsi di volo nella provincia di Catania.

Tra i servizi offerti infatti risultano diversi corsi quali:

▪ Corsi Professionali

▪ ATPL - AIRLINE TRANSPORT PILOT LICENSE

Corso per licenza ATPL

▪ MCC -MULTI CREW COORDINATION

Corso per piloti di linea incentrato sull'uso di strumenti tipici del volo di linea, quali Checklists, Standard Operating Procedures, QRH.

▪ APF - AIRLINE PILOT FOUNDATION

Corso introduttivo al volo di linea

▪ CRM - CREW RESOURCE MANAGEMENT

Corso basato sulla gestione del volo in sicurezza attraverso lo sviluppo di abilità non-tecniche quali Situation Awareness, Gestione del carico di lavoro, analisi dei processi decisionali, capacità comunicative.

▪ SMS - SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

Il corso SMS è studiato per sviluppare una conoscenza approfondita riguardo la gestione della sicurezza e delle sue performances, viene concepito al fine di permettere ai partecipanti di comprendere la funzione,

⁷ Di Nuovo, A., Cannavò, R., & Di Nuovo, S. (2011). An Intelligent Infrastructure for In-Flight Situation Awareness of Aviation Pilots. Foundations of Augmented Cognition. Directing the Future of Adaptive Systems, 598-607

il ruolo e l'importanza di un sistema di gestione della sicurezza. Il SMS diviene per la visione aziendale aspetto fondamentale in quanto può aumentare l'efficienza e ridurre i costi. Teoria e pratica si fondono nel corso presentato che si focalizza inoltre sulle capacità di Risk Assessment. Il corso può essere utile a piloti/allievi piloti, Istruttori di volo, Flight Safety Manager, Head Of Training, Chief Flight Instructor Managers, Accountable Managers, Insegnanti Itaer, Safety Auditors.

- JOC - JET ORIENTATION COURSE

Il corso prevede lo sviluppo di competenze teorico-pratiche sul volo di un velivolo a reazione, evidenziando le principali differenze tra velivoli a pistoncini e velivoli a reazione ad elevate prestazioni.

- Corsi Basici

- SICUREZZA VOLO

Il corso ha l'obiettivo di fornire informazioni di base ma fondamentali per la sicurezza del volo come: Human Factors e Prestazioni; Situation Awareness; Leadership and Teamwork; Problem Solving and Decision Making; Workload and Stress Management. Infine un specifico approfondimento è dedicato alla gestione degli errori ed al SMS, incluso il sistema di reporting. Durante la parte pratica vengono realizzate esercitazioni su simulatore di volo ALSIM ALX, con una missione volata da studenti sotto la guida di un istruttore.

- NEFSI – NON EASA SYNTHETIC TRAINING INSTRUCTOR

È un corso dedicato agli istruttori su ALSIM ALX, e consente loro di gestire al meglio la Instructor Operation Station (IOS) ossia di settare il tipo di aeromobile e l'ambiente sia operativo che meteorologico, di "freezare" il velivolo ed inserire avarie durante la missione di volo.

- QTO/MTO – QUALIFICATION/MAINTENANCE TECHNICAL OFFICER

Il corso è specificatamente progettato per formare tecnici qualificati in grado di gestire la qualificazione iniziale e periodica di un FSTD qualificato EASA, e la manutenzione preventiva e correttiva ad esso applicata.

- **METEO**

Fondato sull'acquisizione di metodologie di analisi e valutazione delle condizioni meteorologiche prima e durante una missione di volo, il corso prevede nozioni riguardo formazioni di ghiaccio ed effetti sulla strumentazione di bordo, effetti del vento sulla navigazione aerea, effetti dei cumulonembi sulla traiettoria di volo, windshear.

- **VFS- VIRTUAL FLIGHT SCENARIO**

Il corso prevede l'impiego di un cockpit virtuale attraverso cui imparare e mettere in pratica come far volare un aeroplano.

- **COMPETENCE ENVIRONMENT IN AVIATION – COM.E**

Il corso si basa sulla gestione delle caratteristiche attitudinali richieste per volare in sicurezza un moderno aereo di linea. Il corso COM.E guida gli studenti verso lo sviluppo di un autonomo, ben strutturato, comportamento riguardo alla sicurezza.

- **Corsi Piloti APR**

- **ATTESTATO ALLIEVO PILOTA APR**

Corso pratico-teorico per pilota APR

- **ABILITAZIONE APR VL/MC**

Il Corso di Abilitazione APR VL/MC consente di acquisire la Abilitazione necessaria per pilotare droni della Categoria Very Light (VL), Classe Multicotteri (MC).

- ABILITAZIONE OPERAZIONI CRITICHE - CRO VL/MC

Abilitazione al sorvolo di agglomerati urbani e/o infrastrutture sensibili, ove sia assicurato un livello di sicurezza coerente con l'esposizione al rischio.

- ABILITAZIONE ISTRUTTORE DI VOLO FI-APR VL/MC

Abilitazione necessaria ad impartire Istruzione di Volo nei corsi di formazione professionali per piloti di droni riconosciuti da ENAC.

Altro aspetto importante per l'azienda è lo sviluppo di innovativi software per il settore aeronautico. Come già detto infatti la Cognitive Aviation Training è attiva nei campi della ricerca e dell'innovazione impiegando le nuove tecniche per la formazione e la selezione dei piloti e degli operatori aeronautici. Ne è un esempio l'impiego di simulatori di volo per la selezione dei piloti. Tra i progetti della struttura nati dalla collaborazione con i vari partner vi sono: CITT (Cogtech Interactive Training Tools); SAP (Skill Assessment Program); COM.E. (Competence Environment). Fulcro del lavoro aziendale è sempre il concetto di "Augmented Cognition" e gli obiettivi di sicurezza in volo ad essa correlati.

- S.A.P. (Skill Assessment Program)

Si tratta di una batteria di prove informatizzate, per la misurazione della Situation Awareness. Tale strumento viene applicato per la selezione e la formazione del personale di volo. Lo Skill Assessment Program (S.A.P.) è quindi costituito da una suite di prove utili alla valutazione di aspiranti piloti professionisti. Obiettivi dello Skill Assessment Program sono:

- Definire le potenzialità del candidato a ricoprire il ruolo di Pilota di Linea su velivoli per il trasporto di passeggeri e merci, attraverso l'analisi dettagliata delle caratteristiche psicofisiche e delle conoscenze possedute.
- Individuare un percorso di crescita che consenta al candidato di raggiungere i parametri di performance tipici dei piloti di linea.
- Fornire ai candidati la conoscenza di strumenti e metodi valutativi utilizzati durante le selezioni presso le principali compagnie aeree mondiali.

Le prove del S.A.P. sono sia informatizzate che condotte da un Team di valutazione della Cognitive Technologies.

Il S.A.P. consente la misura di tre aree cognitive:

1. Performance profile
2. Personality traits
3. English proficiency

Per ognuna delle aree cognitive valutate vengono forniti due indicatori:

OUTPUT: risultato dell'assessment per ogni area, in forma analitica e dettagliata per ciascuna delle prove ed in forma sintetica con un indice "di area"

SUGGESTED ACTIONS: un profilo addestrativo che in base agli esiti dell'OUTPUT individua un profilo di crescita sotto forma di suggerimenti relativi a: ore di lezione / processi addestrativi privilegiati / corsi / studi specifici

I risultati del S.A.P. nel loro insieme forniscono indicazioni predittive circa le potenzialità del candidato relativamente al conseguimento delle licenze di pilotaggio professionale. Vengono evidenziati l'attuale stato di sviluppo emotivo, relazionale e cognitivo, fornendo in aggiunta una traccia utile a

perseguire un percorso formativo-addestrativo mirato. Ancora una volta si evidenzia l'integrazione tra corso tecnico e fattori umani.

- CITT (Cogtech Interactive Training Tools)

Basandosi sul documento EASA "Alternative Training Methods", Cogtech ha sviluppato dei sistemi informatici avanzati in grado di aumentare l'efficienza e l'efficacia dei corsi attraverso una formazione interattiva, con una full immersion in un cockpit virtuale. I CITT sono quindi ausili didattici in grado di supportare la formazione garantendo un elevato grado di approfondimento e di coinvolgimento.

- S.A.F.E. (Safety Acquainted Flight Environment)

Il S.A.F.E. è un programma di gestione integrata che comprende tre moduli:

- SMS (Safety Management System)

- FRMS (Fatigue Risk Management System)

- OMS (Organization Management System)

Nato in funzione delle esigenze espresse dalla normativa aeronautica EASA di recente introduzione, SAFE è un prodotto in grado di fornire soluzioni ottimali in differenti campi di applicazione, dalla logistica al campo medico, grazie ad una logica modulare e flessibile.

Altro importante punto di forza dell'azienda è la fornitura di servizi specializzati in ambito APR come riprese aeree, Aerofotogrammetria, Ricerca e Soccorso, Security-Intelligence; etc.

Il Simulatore: Alsim Alx 500

Il simulatore di volo ALSIM ALX, fiore all'occhiello per il training degli operatori di volo, è stato al centro del mio lavoro in azienda. L'azienda è l'operatore del simulatore, si occupa cioè della manutenzione dello stesso, della formazione del personale addetto, della fruizione del simulatore stesso durante le ore di formazione del personale di volo.



Alsim ALX è un simulatore multi-modello avanzato e moderno, Full EFIS/glass cockpit. È configurato come piattaforma multimodello, spaziando dal SEP (classe Piper PA28) ad aerei di linea complessi quali il jet Airbus A320. La configurazione del flight deck infatti è simile al A320, incluso l'overhead panel

ed il gruppo manette. L'Alsim ALX ha un sistema visuale avanzato, con una ampiezza di 208° e con scene aeroportuali realistiche e altamente definite; dispone di un'ampia suite di effetti meteorologici e scenari come neve, grandine, pioggia e tempesta, scenari di giorno, notte, alba e tramonto.





Il simulatore Alsim ALX offre inoltre la possibilità di simulare varie classi di aeromobili, come mostrato di seguito:

AIRCRAFT	CLASS	CLOSE TO	ANALOGUE	GLASS	DETAILS
Basic Single Engine	Piston	Cessna 172	X	X	Fixed propeller and gear
Complex Single Engine	Piston	PA28 Arrow	X	X	Variable pitch propeller, retractable gear
Multi Engine	Piston	PA44 Seminole	X	X	TCAS, Wx Radar
Small Twin Engine	Turboprop	King Air B200		X	TCAS, Wx Radar
Medium Twin Engine	Turboprop	ATR 42		X	Nose wheel steering, TCAS, Wx Radar
Light Jet	Turbofan	Citation II		X	FMS, TCAS, Wx Radar
Medium Jet	Turbofan	A320		X	FMS, nose wheel steering, TCAS, Wx Radar

Una Stazione Istruttore (IOS) consente poi la configurazione dell'aeroplano, dell'ambiente, della pianificazione del volo e delle avarie.

Questo simulatore è lo strumento ideale per lo sviluppo di corsi “Airline Oriented”, grazie alle sue caratteristiche. Il simulatore infatti è anche equipaggiato con l’UPRT (Upset Recovery Training) il quale è stato uno degli argomenti cardine per quanto riguarda l’addestramento professionale negli ultimi anni, tanto da essere diventato obbligatorio a partire dall’Aprile 2018. Ciò in quanto l’UPRT consente di preparare adeguatamente i giovani piloti in uno dei più delicati items addestrativi dell’involuppo di volo.

Viene di seguito riportata una scheda di presentazione contenente i dati tecnici di massima del simulatore:

COCKPIT DESCRIPTION

- Two-seat cockpit
- 2 headsets
- 2 oxygen masks with microphone
- Analogue instruments display
- Glass cockpit display
- Dual FMS
- Dual GNS 430 avionics
- Navigation database
- Quadrant levers adapted to each class of aircraft



VISUAL DESCRIPTION

The ALX is provided with the Alsim HD Visual System.

The specifications are:

- Vertical field of view: 49°
- Horizontal field of view: 208°
- 1920 x 1200 resolution (reach 5760 x 1200 with 3 projectors)
- 32-bit color definition
- 60 Hz frame rate
- Worldwide texture modeling
- Worldwide relief database
- Coastlines
- 3D detailed airports

INSTRUCTOR STATION DESCRIPTION

The instructor station:

- Enclosed instructor station
- Intuitive touch screen interface
- Color printer
- Headset
- Instructor seat
- Start-up panel

The instructor operating system allows the following functions:

- Map display
- Aircraft positioning / repositioning functions
- Position and weather presets
- Weather conditions adjustment
- TCAS and Weather Radar scenario settings
- Flight model selection

LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Un aspetto rilevante per un'organizzazione che si occupa della gestione di FSTD è sicuramente la conoscenza della regolamentazione di riferimento, buona parte della quale ad oggi è fornita dalla “European Agency for Safety in Aviation” (EASA)⁸. È proprio l'EASA che si occupa infatti di garantire lo sviluppo e come vedremo il rispetto delle diverse regolamentazioni in campo aeronautico in modo da rendere uniforme il comportamento dei Paesi UE in materia di volo.

Tale processo di regolamentazione trae origine dalla “Regulation (EU) 216/2008” ovvero dalla “Basic Regulation”, norma istitutiva di EASA la cui versione più attuale è la 2018/1139⁹. La “Basic Regulation” è costituita nelle sue diverse parti da regolamenti attuativi noti come “Implementing Regulation” (IR) che hanno a tutti gli effetti valore di legge e che trattano nello specifico i diversi aspetti del volo. Tra questi ha per noi aspetto cruciale la “Commission Regulation (EU) 1178/2011” modificata poi dalla 290/2012¹⁰.

Affinché le IR vengano applicate in modo uniforme dai diversi Paesi europei l'EASA fornisce inoltre gli “Acceptable Means of Compliance (AMC)” e i “Guidance Material” (GM) che non hanno valore di legge ma che dettagliano in

⁸ <https://www.easa.europa.eu/>

⁹ REGULATION (EU) 2018/1139 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2018 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Union Aviation Safety Agency, and amending Regulations (EC) No 2111/2005, (EC) No 1008/2008, (EU) No 996/2010, (EU) No 376/2014 and Directives 2014/30/EU and 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council, and repealing Regulations (EC) No 552/2004 and (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council and Council Regulation (EEC) No 3922/91

¹⁰ REGOLAMENTO (UE) N. 290/2012 DELLA COMMISSIONE del 30 marzo 2012 recante modifica del regolamento (UE) n. 1178/2011 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative relativamente agli equipaggi dell'aviazione civile ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio

modo approfondito le modalità tramite le quali applicare e rispettare correttamente le IR.

Regolamento EU 290/2012

Tale regolamento stabilisce, avendo valore di legge, i requisiti tecnici e le diverse procedure amministrative da seguire relativamente agli equipaggi di aviazione civile; tra i punti considerati specifica al punto 3 quanto segue:

“I dispositivi di simulazione per addestramento al volo utilizzati per l’addestramento, le verifiche e i controlli dei piloti devono essere certificati sulla base di un insieme di criteri tecnici. È quindi necessario definire siffatti requisiti tecnici e procedure amministrative.”

In particolare la nuova modifica del 2012 all’articolo 10-ter riporta aspetti rilevanti per gli FSTD

Articolo 10 ter Dispositivi di addestramento al volo simulato

1. *“I dispositivi di addestramento al volo simulato (FSTD) utilizzati per l’addestramento, le verifiche e i controlli dei piloti, sono conformi ai requisiti tecnici e alle procedure amministrative di cui agli allegati VI e VII e devono essere qualificati.”*

2. *“I certificati di qualificazione per FSTD conformi alle JAR rilasciati o riconosciuti prima della data di pubblicazione del presente regolamento si considerano rilasciati in conformità al presente regolamento. “*

3. *“Gli Stati membri sostituiscono i certificati di cui al paragrafo 2 con certificati di qualificazione conformi al formato stabilito nell’allegato VI al più tardi entro l’8 aprile 2017.”*

Il regolamento approfondisce inoltre gli importanti aspetti di sorveglianza per cui descrive le responsabilità di certificazione e sorveglianza

Articolo 11 ter Capacità di sorveglianza

1. “Gli Stati membri designano una o più entità come autorità competente all’interno dello Stato membro in questione, dotata degli opportuni poteri e responsabilità di certificazione e sorveglianza delle persone e organizzazioni soggette al regolamento (CE) n. 216/2008 e alle relative norme di attuazione.”

Tale IR comprende diversi Allegati, tra i quali quelli di nostro specifico interesse sono:

- Annesso VI - Part ARA¹¹
- Annesso VII - Part ORA¹²

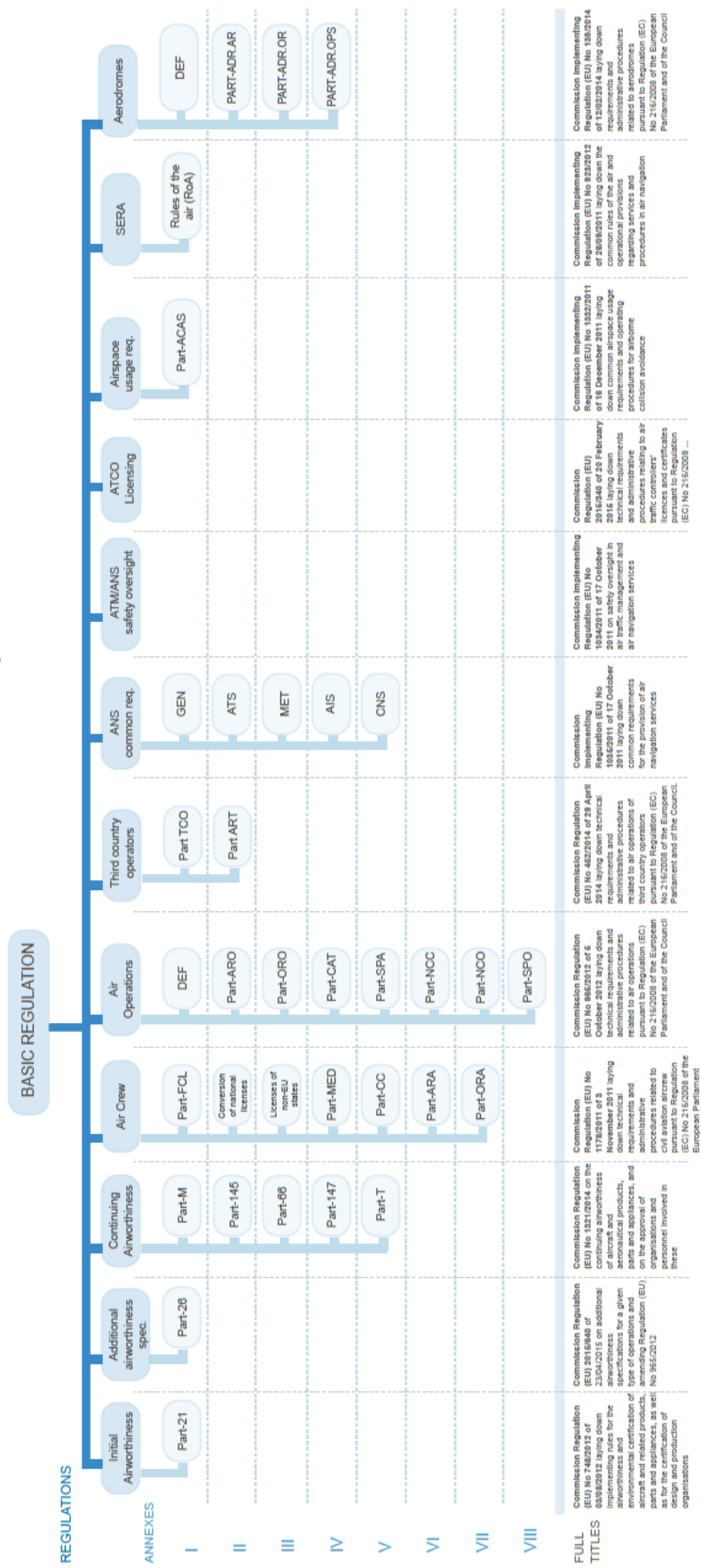
¹¹ ALLEGATO VI - REQUISITI DELLE AUTORITÀ PER IL PERSONALE DI BORDO [PARTE ARA], Gazzetta ufficiale dell’Unione Europea 5.4.2012

¹² ALLEGATO VII - REQUISITI DELLE ORGANIZZAZIONI PER IL PERSONALE DI BORDO [PARTE ORA], Gazzetta ufficiale dell’Unione europea 5.4.2012

Regulations Structure

Each Part to each implementing regulation has its own Acceptable Means of Compliance and Guidance Material (AMC/GM). These AMC and GM are amended along with the amendments of the regulations. These AMC/GM are so-called 'soft law' (non-binding rules), and put down in form of EASA Decisions. A comprehensive explanation on AMC in form of questions and answers can be found on the FAQ section of the EASA website.

Furthermore, Certification Specifications are also related to the implementing regulations, respectively their parts. Like AMC/GM they are put down as Decisions and are non-binding.



	IR: Implementing regulation DR: Delegated regulation	Annexes
Basic Regulation	IR: (EU) 2018/1139	
Initial Airworthiness	IR: (EU) No 748/2012	Annex I: Part-21
Additional airworthiness specifications for operations	IR: (EU) 2015/640	Annex I: Part-26
Continuing airworthiness	IR: (EU) No 1321/2014	Annex I: Part-M Annex II: Part-145 Annex III: Part-66 Annex IV: Part-147 Annex Va: Part-T
Aircrew	IR: (EU) No 1178/2011	Annex I: Part-FCL Annex II: Conversion of non-EU licences Annex III: Licences of non-EU states Annex IV: Part-MED Annex V: Part-CC Annex VI: Part-ARA Annex VII: Part-ORA Annex VIII: Part-DTO
Air operations	IR: (EU) No 965/2012	Annex I: Definitions Annex II: Part-ARO Annex III: Part-ORO Annex IV: Part-CAT Annex V: Part-SPA Annex VI: Part-NCC Annex VII: Part-NCO Annex VIII: Part-SPO
Balloons - Air Operations	IR: (EU) 2018/395	Annex I: Part-DEF Annex II: Part-BOP
Third country operators	IR: (EU) No 452/2014	Annex I: Part-TCO Annex II: Part-ART
ATM/ANS	IR: (EU) 2017/373	Annex I: Definitions Annex II: Part-ATM/ANS.AR Annex III: Part-ATM/ANS.OR Annex IV: Part-ATS Annex V: Part-MET Annex VI: Part-AIS Annex VII: Part-DAT Annex VIII: Part-CNS Annex IX: Part-ATFM Annex X: Part-ASM Annex XI: Part-ASD Annex XII: Part-NM Annex XIII: Part-PERS
ATCO	IR: (EU) 2015/340	Annex I: Part ATCO Annex II: Part ATCO.AR Annex III: Part ATCO.OR Annex IV: Part ATCO.MED
Airspace usage requirements (ACAS II)	IR: (EU) No 1332/2011	Annex: ACAS
Airspace usage requirements (PBN)	IR: (EU) 2018/1048	Annex: Subpart PBN
SERA	IR: (EU) No 923/2012	Annex: Standardised European rules of the air
Aerodromes	IR: (EU) No 139/2014	Annex I: Definitions Annex II: Part-ADR.AR Annex III: Part-ADR.OR Annex IV: Part-ADR.OP5
SKPI - Safety Key Performance Indicators	IR: (EU) 2019/317	
Sailplanes – Air Operations	IR: (EU) 2018/1976	Annex I: Part-DEF Annex II: Part-SAO
Unmanned Aircraft Systems (UAS) (Rules and procedures for the operation of unmanned aircraft)	IR: (EU) 2019/947	Annex: UAS ops in the 'Open' and 'Specific' categories
Unmanned Aircraft Systems (UAS) (Rules for design and manufacture of Unmanned aircraft systems and rules for third-country operators of unmanned aircraft systems)	DR: (EU) 2019/945	Annex: Annex



❖ Part ARA

La part ARA dettaglia sia i modi in cui l’Autorità nazionale (nel nostro caso ENAC) si occupa di verificare che le regole contenute all’Interno della Part ORA siano rispettate dalle organizzazioni, che le conseguenti sanzioni per le società/organizzazioni inadempienti. In particolare la Part ARA riguarda anche il presente lavoro in quanto ENAC ha delegato la funzione di verifica di Compliance e Safety alle società, avocando a se il ruolo di auditor delle società controllate, attraverso una norma della Part ARA che prevede appunto la prerogativa dell’oversight (ossia Supervisione) da parte dell’autorità, la quale esplica questa funzione attraverso due piani di Auditing:

- Audit di Sistema in cui l’ente verifica la rispondenza della società alla normativa
- Audit di Prodotto in cui l’ente verifica la rispondenza del servizio o bene alla normativa

In termini generali la Part ARA si apre con un insieme di definizioni (ARA.GEN.105 Definizioni) tra cui le più rilevanti ai fini del nostro studio sono:

- *“metodi accettabili di rispondenza (AMC)”, norme non vincolanti adottate dall’Agenzia per illustrare i metodi atti a stabilire la conformità al regolamento di base e alle relative norme attuative;*

- *“qualificazione FSTD”, il livello di capacità tecnica di un FSTD come definito nel documento di conformità;*

- *“materiale esplicativo (GM)”, materiale non vincolante sviluppato dall’Agenzia che aiuta ad illustrare il significato di un requisito o di una*

specifica e che viene utilizzato per fornire supporto all'interpretazione del regolamento di base, delle relative norme attuative e degli AMC;

- “manuale delle prove di qualifica (QTG)”, un documento ideato per dimostrare che le prestazioni e le qualità di manovra di un FSTD rappresentano quelle dell'aeromobile, classe di velivolo o tipo di elicottero, simulato entro i limiti prescritti, e che tutti i requisiti applicabili sono soddisfatti. Il QTG include sia i dati dell'aeromobile, classe di velivolo o tipo di elicottero sia i dati di FSTD utilizzati a sostegno della convalida.

La Part ARA approfondisce la definizione di AMC (ARA.GEN.120 Metodi di rispondenza) ai punti a) e d); in particolare quest'ultimo punto rimanda alla successiva Part ORA e ribadisce come anche i metodi alternativi di rispondenza verranno accettati se in conformità con il regolamento.

a) L'Agenzia sviluppa i metodi accettabili di rispondenza (AMC) che possono essere utilizzati per stabilire la conformità con il regolamento (CE) n. 216/2008 e le relative norme attuative. In caso di conformità con gli AMC, i corrispondenti requisiti delle norme attuative sono soddisfatti.

d) L'autorità competente valuta tutti i metodi alternativi di rispondenza proposti da un'organizzazione in conformità al paragrafo ORA.GEN.120, analizzando la documentazione fornita e, se necessario, conducendo un'ispezione presso l'organizzazione.

La sezione successiva (ARA.GEN.200 Sistema di gestione) fa invece riferimento al sistema di gestione proprio dell'autorità

a) L'autorità competente stabilisce e mantiene un sistema di gestione, che includa quanto meno:

- politiche e procedure documentate per descrivere l'organizzazione, i mezzi e i metodi adottati per conformarsi al regolamento (CE) n. 216/2008 e alle relative norme attuative.

- una funzione per monitorare la conformità del sistema di gestione con i requisiti corrispondenti e l'adeguatezza delle procedure, compresa l'istituzione di un processo di audit interno nonché di un processo di gestione del rischio per la sicurezza. Il monitoraggio della conformità deve includere un sistema di rendicontazione delle conclusioni del processo di audit all'alta dirigenza dell'autorità competente per garantire l'attuazione delle azioni correttive necessarie;

- una persona o un gruppo di persone che rispondono unicamente all'alta dirigenza dell'autorità competente per la funzione di monitoraggio della conformità.

Poiché compito dell'autorità è vigilare sul mantenimento dei requisiti, la Part ARA prosegue nella sezione riguardante la sorveglianza (ARA.GEN.300 Sorveglianza)

a) L'autorità competente verifica:

1) il soddisfacimento dei requisiti applicabili alle organizzazioni o alle persone prima del rilascio di un certificato, un'approvazione o un certificato di qualificazione FSTD all'organizzazione oppure di una licenza, certificato, abilitazione o attestato al personale, a seconda dei casi;

2) la continua conformità ai requisiti applicabili delle organizzazioni che essa ha certificato, delle persone e dei titolari dei certificati di qualificazione FSTD;

b) Tale verifica:

3) si fonda su verifiche e ispezioni, tra cui ispezioni a terra e ispezioni a sorpresa;

Viene seguito dunque uno specifico Programma di sorveglianza (ARA.GEN.305 Programma di sorveglianza)

- Per le organizzazioni certificate dall'autorità competente e i titolari dei certificati di qualificazione FSTD, il programma di sorveglianza è sviluppato tenendo conto della natura specifica dell'organizzazione, della complessità delle sue attività e dei risultati delle attività di certificazione e/o di sorveglianza passate, nonché si basa sulla valutazione dei rischi associati. Tale programma comprende all'interno di ciascun ciclo di pianificazione della sorveglianza:

1) audit e ispezioni, incluse le ispezioni a terra e le ispezioni a sorpresa, ove opportuno;

2) riunioni convocate tra il dirigente responsabile e l'autorità competente per assicurare che entrambi siano informati in merito a questioni significative.

- Per le organizzazioni certificate dall'autorità competente e i titolari di certificati di qualificazione FSTD è applicato un ciclo di pianificazione della sorveglianza che non ecceda i 24 mesi.

Il ciclo di pianificazione della sorveglianza può essere ridotto se si dimostra che si sono abbassati i livelli conseguiti in materia di sicurezza dall'organizzazione o dal titolare del certificato di qualificazione FSTD. Il ciclo di pianificazione della sorveglianza può essere esteso fino a un massimo di 36 mesi nel caso in cui l'autorità competente stabilisca che durante i 24 mesi precedenti:

- 1) l'organizzazione ha dimostrato un'efficace individuazione dei pericoli per la sicurezza aerea e la gestione dei rischi associati;*
- 2) l'organizzazione ha costantemente dimostrato ai sensi del paragrafo ORA.GEN.130 di aver pieno controllo su tutte le modifiche;*
- 3) non sono stati emessi rilievi di livello 1;*
- 4) tutte le azioni correttive sono state attuate entro il periodo temporale accettato o esteso dall'autorità competente*

Il ciclo di pianificazione della sorveglianza può essere ulteriormente esteso a un massimo di 48 mesi nel caso in cui, in aggiunta ai punti di cui sopra, l'organizzazione avesse stabilito, e l'autorità competente approvato, un'efficace sistema di segnalazione continuo all'autorità competente sul livello conseguito in materia di sicurezza e sul rispetto della regolamentazione da parte dell'organizzazione stessa.

- Il programma di sorveglianza comprende la registrazione delle date in cui devono essere svolti gli audit, le ispezioni e le riunioni e quando tali audit, ispezioni e riunioni sono stati svolti.

Per poter operare ogni organizzazione o persona fisica deve quindi avere apposita certificazione da parte dell'autorità, in particolare per le organizzazioni

la Part ARA evidenzia (ARA.GEN.310 Procedura per la certificazione iniziale - Organizzazioni):

- Se soddisfatta della conformità dell'organizzazione ai requisiti applicabili, l'autorità competente rilascia il certificato o i certificati, come stabilito nelle appendici III e IV di questa parte. Il certificato o i certificati sono rilasciati per una durata illimitata. I privilegi e il campo di applicazione delle attività che l'organizzazione è autorizzata a condurre sono specificati nei termini di approvazione allegati al certificato o ai certificati.

- Al fine di permettere a un'organizzazione di dare attuazione alle modifiche senza l'approvazione preventiva dell'autorità competente in conformità al paragrafo ORA.GEN.130, l'autorità competente deve approvare la procedura proposta dall'organizzazione, che definisce il campo di applicazione di tali modifiche e descrive il modo in cui tali modifiche verranno gestite e notificate.

Anche le possibili modifiche sottostanno ad una specifica regolamentazione (ARA.GEN.330 Modifiche - Organizzazioni) per cui:

a) Al momento della ricezione di una richiesta per una modifica che necessita un'approvazione preliminare, l'autorità competente verifica che l'organizzazione sia conforme ai requisiti applicabili prima di rilasciare l'approvazione.

L'autorità competente decide a quali condizioni l'organizzazione può operare durante la modifica, a meno che l'autorità competente stabilisca che il certificato dell'organizzazione debba essere sospeso.

Se soddisfatta della conformità dell'organizzazione ai requisiti applicabili, l'autorità competente approva la modifica.

b) Fatti salvi i possibili provvedimenti attuativi aggiuntivi, nel caso in cui l'organizzazione applichi modifiche che necessitano un'approvazione preventiva senza averla ricevuta dall'autorità competente come definito alla lettera a), l'autorità competente sospende, limita o revoca il certificato dell'organizzazione.

c) Per le modifiche che non richiedono approvazione preventiva, l'autorità competente valuta le informazioni fornite nella notifica inoltrata dall'organizzazione in conformità al paragrafo ORA.GEN.130 per verificare la conformità ai requisiti applicabili. In caso di non conformità, l'autorità competente:

1) notifica all'organizzazione la non conformità e chiede ulteriori modifiche;

2) in caso di rilievi di livello 1 o 2, agisce in conformità al paragrafo ARA.GEN.350.

Una volta effettuato il rilievo della situazione della organizzazione l'autorità competente avrà modo di attuare delle azioni correttive che riportino in una situazione regolamentare l'organizzazione o la persona fisica in questione (ARA.GEN.350 Rilievi e azioni correttive - Organizzazioni)

- L'autorità competente emette un rilievo di livello 1 qualora venga riscontrata una non conformità significativa rispetto ai requisiti applicabili del regolamento (CE) n. 216/2008 e delle relative norme attuative, laddove le procedure e i manuali dell'organizzazione o i termini di un'approvazione o di un certificato diminuiscano la sicurezza o mettano in serio pericolo la sicurezza del volo.

Tra i rilievi di livello 1 rientrano:

1) il mancato rilascio all'autorità competente dell'approvazione ad accedere alle strutture dell'organizzazione ai sensi del paragrafo ORA.GEN.140 durante il normale orario di lavoro e a seguito di due richieste scritte;

2) l'ottenimento o il mantenimento della validità del certificato dell'organizzazione per mezzo di falsificazione dei documenti probatori presentati;

3) elementi che dimostrino un uso improprio o fraudolento del certificato dell'organizzazione;

4) l'assenza di un dirigente responsabile.

- L'autorità competente emette un rilievo di livello 2 qualora venga riscontrata una non conformità rispetto ai requisiti applicabili del regolamento (CE) n. 216/2008 e delle relative norme attuative, laddove le procedure e i manuali dell'organizzazione o i termini di un'approvazione o certificato possano ridurre la sicurezza o mettere a repentaglio la sicurezza del volo.

- Nel caso in cui si riscontri un rilievo durante la sorveglianza o con qualsiasi altro mezzo, l'autorità competente, fatta salva ogni azione aggiuntiva richiesta dal regolamento (CE) n. 216/2008 e dalle relative norme attuative, comunica il rilievo all'organizzazione per iscritto e chiede un'azione correttiva al fine di far fronte alla non conformità o alle non conformità individuate. Se del caso, l'autorità competente informa lo Stato nel quale l'aeromobile è registrato.

1) In caso di rilievi di livello 1, l'autorità competente agisce immediatamente e in modo adeguato per proibire o limitare le attività e, se opportuno, si adopera per revocare il certificato o l'approvazione specifica o limitarne o sospenderne

la validità in tutto o in parte, a seconda dell'entità del rilievo di livello 1, fino a quando non sia stata intrapresa con successo un'azione correttiva da parte dell'organizzazione.

2) In caso di rilievo di livello 2, l'autorità competente:

i) concede all'organizzazione un periodo di tempo per attuare un'azione correttiva adeguato alla natura del rilievo, che in ogni caso all'inizio non supera i 3 mesi. Alla fine di questo periodo, e a seconda della natura del rilievo, l'autorità competente può estendere il periodo di 3 mesi a condizione che venga approvato dall'autorità competente un piano di azioni correttive soddisfacente;

ii) valuta l'azione correttiva e il piano di attuazione proposti dall'organizzazione e, se la valutazione conclude che sono sufficienti a fronteggiare la non conformità o le non conformità, li accetta.

3) Nel caso in cui un'organizzazione non sottoponga un piano di azioni correttive accettabile, o non esegua le azioni correttive entro il periodo temporale accettato o esteso dall'autorità competente, il rilievo è elevato a rilievo di livello 1 e sono intraprese le azioni indicate alla lettera d), punto 1, di cui sopra.

4) L'autorità competente registra tutti i rilievi individuati o che le sono stati comunicati e, se del caso, i provvedimenti attuativi adottati, nonché tutte le azioni correttive e la data di chiusura delle azioni per i rilievi.

Un capitolo della Part ARA molto importante ai fini del presente elaborato è sicuramente il Capitolo “FSTD - Requisiti Specifici per la Qualificazione dei Dispositivi di Addestramento al Volo Simulato”. In tale capitolo viene riportata la normativa specifica da seguire per i simulatori di volo, dal rilascio dei certificati di qualificazione ai processi di mantenimento di tale qualificazione fino alle azioni correttive in caso di non conformità.

Nello specifico per quanto riguarda la qualificazione iniziale (ARA.FSTD.100 Procedura di valutazione iniziale)

a) Al ricevimento di una richiesta per una qualificazione FSTD, l'autorità competente:

1) valuta l’FSTD sottoposto alla valutazione iniziale o all’aggiornamento a fronte della base di qualificazione applicabile;

2) valuta l’FSTD negli ambiti che risultano essenziali al completamento dell’addestramento dei membri dell’equipaggio di volo, al processo di verifica e controllo, come opportuno;

3) conduce verifiche oggettive, soggettive e prove di funzionalità in conformità alla base di qualificazione e analizza i risultati di tali verifiche per stabilire il manuale delle prove di qualifica (QTG);

4) verifica che l’organizzazione che utilizza l’FSTD sia conforme ai requisiti applicabili. Ciò non si applica alla valutazione iniziale dei dispositivi di addestramento strumentale basico (BITD).

b) L’autorità competente approva il QTG solo dopo il completamento della valutazione iniziale dell’FSTD e quando tutte le discrepanze nel QTG sono state risolte in modo soddisfacente per l’autorità competente. Il QTG risultante dalla

procedura di valutazione iniziale costituirà la guida base per la prova di qualificazione (MQTG), su cui si fonderanno la qualificazione FSTD e le successive valutazioni periodiche dell’FSTD.

Per quanto riguarda il rilascio di una qualificazione FSTD (ARA.FSTD.110 Rilascio di un certificato di qualificazione FSTD) si ha che:

Una volta ultimata la valutazione dell’FSTD, e se soddisfatta della rispondenza dell’FSTD alla base di qualificazione applicabile ai sensi del paragrafo ORA.FSTD.210 nonché della conformità dell’organizzazione che ne fruisce ai requisiti applicabili per mantenere la qualificazione dell’FSTD ai sensi del paragrafo ORA.FSTD.100, l’autorità competente rilascia il certificato di qualificazione FSTD per una durata illimitata, utilizzando il modulo stabilito nell’appendice IV di questa Part ARA.

ARA.FSTD.120 Mantenimento di una qualificazione FSTD

a) L’autorità competente monitora costantemente l’organizzazione che utilizza l’FSTD per verificare che:

- 1) la serie completa di verifiche nel MQTG venga condotta nuovamente in maniera progressiva su un periodo di 12 mesi;*
- 2) i risultati delle valutazioni ricorrenti continuino a soddisfare gli standard di qualificazione e siano datati e conservati;*
- 3) venga attuato un sistema di controllo della configurazione per garantire la continua integrità dell’hardware e del software dell’FSTD qualificato.*

b) L'autorità competente conduce valutazioni periodiche degli FSTD in conformità alle procedure descritte al paragrafo ARA.FSTD.100. Queste valutazioni sono effettuate ogni anno, nel caso di un simulatore integrale di volo (FFS), di un dispositivo di addestramento al volo (FTD) o di un addestratore per le procedure di volo e di navigazione (FNPT); l'inizio di ciascun periodo ricorrente di 12 mesi coincide con la data di qualificazione iniziale. La valutazione ricorrente dell'FSTD avviene entro i 60 giorni precedenti alla fine di tale periodo ricorrente di valutazione di 12 mesi

ARA.FSTD.130 Modifiche

a) Al ricevimento di una richiesta di modifica al certificato di qualificazione FSTD, l'autorità competente rispetta gli elementi applicabili dei requisiti della procedura di valutazione iniziale come descritto al paragrafo ARA.FSTD.100, lettere a) e b).

b) L'autorità competente può completare una valutazione speciale a seguito di modifiche profonde o quando le prestazioni di un FSTD non sembrano essere pari al livello di qualificazione iniziale.

c) L'autorità competente conduce sempre una valutazione speciale prima di concedere un livello più elevato di qualificazione all'FSTD.

ARA.FSTD.135 Rilievi e azioni correttive - Certificato di qualificazione FSTD

L'autorità competente limita, sospende o revoca, come opportuno, un certificato di qualificazione FSTD in conformità al paragrafo ARA.GEN.350, per esempio nei casi seguenti:

- a) se il certificato di qualificazione FSTD è stato ottenuto mediante la falsificazione dei documenti probatori presentati;*
- b) se l'organizzazione che utilizza l'FSTD non può più dimostrare che tale dispositivo risponde alla rispettiva base di qualificazione;*
- c) se l'organizzazione che utilizza l'FSTD non soddisfa più i requisiti applicabili della parte ORA.*

ARA.FSTD.140 Tenuta delle registrazioni

L'autorità competente mantiene e aggiorna l'elenco degli FSTD qualificati sotto il suo controllo, le date in cui devono essere svolte le valutazioni e quando queste sono state svolte.

Un'ulteriore appendice dell'allegato presentato inoltre riporta dettagli sul certificato di qualificazione FSTD. È inoltre presente il modello stesso per la Certificazione di qualifica del dispositivo di volo simulato

Appendice IV DELL'ALLEGATO VI, PARTE ARA

CERTIFICATO DI QUALIFICAZIONE DEI DISPOSITIVI DI ADDESTRAMENTO AL VOLO SIMULATO

Per il certificato di qualificazione FSTD si utilizza il modulo 145 EASA. Tale documento deve contenere la specifica FSTD, incluse tutte le limitazioni e autorizzazioni speciali o approvazioni, se applicabili all’FSTD in questione. Il certificato di qualificazione deve essere scritto in inglese e in tutte le lingue stabilite dall’autorità competente. Gli FSTD convertibili devono avere un certificato di qualificazione distinto per ciascun tipo di aeromobile. L’installazione di motori ed equipaggiamento diversi su un FSTD non comporta certificati di qualificazione distinti. Tutti i certificati di qualificazione devono avere un numero seriale con il prefisso formato da un codice a lettere, proprio dell’FSTD in questione. Il codice a lettere è specifico per l’autorità competente che rilascia il certificato

Unione europea (*)

Autorità competente

CERTIFICATO DI QUALIFICAZIONE DEI DISPOSITIVI DI ADDESTRAMENTO AL VOLO SIMULATO

RIFERIMENTO:

Ai sensi del regolamento (UE) n. 1178/2011 della Commissione e alle condizioni specificate di seguito, l’[Autorità competente] certifica che il seguente dispositivo

FSTD [TIPO E CODICE A LETTERE]

situato in [NOME e INDIRIZZO DELL’ORGANIZZAZIONE]

ha soddisfatto i requisiti di qualificazione prescritti nella parte ORA, alle condizioni della specifica FSTD allegata.

Il presente certificato di qualificazione rimane valido fino a quando il dispositivo FSTD e il titolare del certificato di qualificazione soddisfano i requisiti applicabili della parte ORA, a meno che venga ceduto, sostituito, limitato, sospeso o revocato.

Data di rilascio:

Firma:

❖ Part ORA

Questa Part stabilisce i diversi aspetti normativi a cui organizzazioni, centri aeromedici e operatori FSTD devono attenersi. Divisa anch'essa in sub-parti, quella per noi di maggiore interesse è ancora una volta la sub-part "FSTD".

ORA.GEN.115 Richiesta di un certificato di organizzazione

I richiedenti un certificato iniziale forniscono all'autorità competente la documentazione che dimostri come soddisferanno i requisiti stabiliti nel regolamento (CE) n. 216/2008 e nelle relative norme attuative. Tale documentazione include una procedura per descrivere come saranno gestite e notificate all'autorità competente le modifiche che non richiedono un'approvazione preliminare.

ORA.GEN.140 Accesso

Al fine di determinare la conformità ai requisiti applicabili del regolamento (CE) n. 216/2008 e delle relative norme attuative, l'organizzazione consente l'accesso a strutture, aeromobili, registrazioni, dati, procedure o ad altro materiale inerente alle proprie attività soggette a certificazione, a prescindere dal fatto che siano appaltate, a tutte le persone autorizzate dall'autorità competente

ORA.GEN.150 Rilievi

Dopo aver ricevuto notifica dei rilievi, l'organizzazione:

a) identifica le cause che sono alla base della non conformità;

b) definisce un piano di azioni correttive; e

c) dimostra l'attuazione di azioni correttive in modo soddisfacente per l'autorità competente entro un periodo concordato con tale autorità come definito al paragrafo ARA.GEN.350.

ORA.GEN.160 Segnalazione di eventi (Occurrence Reporting)

a) L'organizzazione segnala all'autorità competente e a ogni altra organizzazione da informare in virtù di obblighi stabiliti dallo Stato dell'operatore, ogni incidente, inconveniente grave ed evento.

b) Fatta salva la lettera a), l'organizzazione segnala all'autorità competente e all'organizzazione responsabile per la progettazione dell'aeromobile tutti gli inconvenienti, malfunzionamenti, difetti tecnici, superamenti di limitazioni tecniche o altre circostanze irregolari che abbiano o possano aver messo in pericolo la conduzione sicura dell'aeromobile e che non abbiano causato un incidente o un inconveniente grave.

c) Le segnalazioni di cui alle lettere a) e b) sono effettuate nella forma e nelle modalità stabilite dall'autorità competente e contengono tutte le informazioni pertinenti in merito alle condizioni di cui l'organizzazione sia a conoscenza.

d) Le segnalazioni sono effettuate il prima possibile, ma in ogni caso entro 72 ore dal momento in cui l'organizzazione individua la condizione a cui si riferisce la segnalazione, a meno che ciò sia ostacolato da circostanze eccezionali.

e) Se del caso, l'organizzazione produce una segnalazione successiva per fornire i dettagli delle azioni che intende intraprendere per prevenire il

verificarsi di simili eventi in futuro, non appena queste azioni siano state individuate. Tale segnalazione deve essere prodotta nella forma e nelle modalità stabilite dall'autorità competente.

Una sezione particolarmente di interesse per lo studio attuale è quella riguardante la Gestione.

ORA.GEN.200 Sistema di gestione

a) L'organizzazione stabilisce, attua e mantiene un sistema di gestione, che comprenda:

1) linee di autorità e responsabilità ben definite nell'organizzazione, inclusa la responsabilità diretta in termini di sicurezza del dirigente responsabile;

2) una descrizione delle filosofie e dei principi generali dell'organizzazione in merito alla sicurezza, noti come politica in materia di sicurezza;

3) l'individuazione dei pericoli per la sicurezza aerea insiti nelle attività dell'organizzazione, la loro valutazione e la gestione dei rischi associati, incluse le azioni da intraprendere per mitigare il rischio e verificare la loro efficacia;

4) il mantenimento del personale a livelli di formazione e competenza tali da potere svolgere i propri compiti;

5) la documentazione di tutti i processi chiave del sistema di gestione, incluso un processo per mettere al corrente il personale delle rispettive responsabilità e la procedura per modificare tale documentazione;

6) una funzione per monitorare la conformità dell'organizzazione ai requisiti applicabili. Il monitoraggio della conformità deve includere un sistema di rendicontazione dei rilievi al dirigente responsabile per garantire l'attuazione efficace delle azioni correttive necessarie

b) Il sistema di gestione è commisurato alle dimensioni dell'organizzazione e alla natura e alla complessità delle sue attività, tenendo conto dei pericoli e dei rischi associati in merito a tali attività.

Il Capitolo FSTD della Part ORA contiene:

- i requisiti per le organizzazioni che operano FSTD
- i requisiti per la qualificazione di FSTD

ORA.FSTD.100 Disposizioni generali

Il richiedente un certificato di qualificazione FSTD deve dimostrare all'autorità competente di aver stabilito un sistema di gestione conformemente al paragrafo ORA.GEN.200. Queste prove assicurano che il richiedente abbia, direttamente o per mezzo di appalto, la capacità di preservare le prestazioni, le funzioni e altre caratteristiche specificate per il livello di qualificazione FSTD e di controllare l'installazione dell'FSTD.

ORA.FSTD.105 Mantenimento della qualificazione FSTD

a) Al fine di mantenere la qualificazione dell'FSTD, il titolare di un certificato di qualificazione FSTD conduce progressivamente, su un periodo di 12 mesi, la serie completa di prove contenuta nella guida base per la prova di qualificazione (MQTG) nonché le prove di funzionalità e le verifiche soggettive.

b) I risultati sono datati, contrassegnati come analizzati e valutati, e conservati in conformità al paragrafo ORA.FSTD.240, al fine di dimostrare che sono mantenuti gli standard dell'FSTD.

c) È introdotto un sistema di controllo della configurazione per garantire la costante integrità dell'hardware e del software dell'FSTD qualificato.

ORA.FSTD.110 Modifiche

a) Il titolare di certificato di qualificazione FSTD stabilisce e mantiene un sistema inteso a individuare, valutare e integrare tutte le modifiche importanti nell'FSTD utilizzato, in particolare:

1) tutte le modifiche relative all'aeromobile che sono essenziali per l'addestramento, le verifiche e i controlli, a prescindere dal fatto che siano imposte da una prescrizione di aeronavigabilità; e

2) ogni modifica di un FSTD, inclusi i sistemi di movimento e visivo, se essenziali per l'addestramento, le verifiche e i controlli, come nel caso delle revisioni dei dati.

b) Le modifiche all'hardware e al software dell'FSTD che influenzano le manovre, le prestazioni e l'uso dei sistemi oppure ogni altra importante modifica al sistema di movimento o al sistema visivo sono valutate per determinare l'impatto sui criteri di qualificazione iniziali. L'organizzazione predispone correzioni per ciascuna prova di convalida interessata. L'organizzazione collauda l'FSTD a fronte dei nuovi criteri.

c) L'organizzazione informa preventivamente l'autorità competente in merito a ogni modifica importante per determinare se le verifiche effettuate sono

soddisfacenti. L'autorità competente deve determinare se sia necessaria una valutazione speciale dell'FSTD prima di ripristinarlo all'addestramento dopo la modifica.

ORA.FSTD.115 Installazioni

a) Il titolare di un certificato di qualificazione FSTD assicura che:

1) l'FSTD sia posto in un ambiente idoneo che ne consenta un impiego sicuro e affidabile;

2) tutti gli occupanti dell'FSTD e il personale adibito alla manutenzione siano stati informati sulla sicurezza dell'FSTD in modo che siano a conoscenza delle attrezzature e delle procedure di sicurezza dell'FSTD in caso di emergenza; e

3) l'FSTD e le sue installazioni ottemperino alla normativa locale in materia di salute e sicurezza.

b) Le caratteristiche di sicurezza dell'FSTD, come gli arresti di emergenza e le luci di emergenza, sono controllati almeno una volta all'anno e i controlli sono registrati.

ORA.FSTD.120 Apparecchiature supplementari

Nel caso in cui all'FSTD siano state aggiunte apparecchiature supplementari, anche se non richiesto per la qualificazione, queste devono essere valutate dall'autorità competente per assicurare che non incidano negativamente sulla qualità dell'addestramento.

ORA.FSTD.200 Richiesta per la qualificazione FSTD

- a) *La richiesta di un certificato di qualificazione FSTD è presentata, nella forma e nelle modalità stabilite dall'autorità competente, dall'organizzazione che intende utilizzare l'FSTD.*
- b) *I richiedenti un certificato iniziale forniscono all'autorità competente la documentazione che dimostri come osserveranno i requisiti stabiliti nel presente regolamento. Tale documentazione comprende la procedura stabilita per assicurare la conformità al paragrafo ORA.FSTD.230*

ORA.FSTD.205 Specifiche di certificazione per gli FSTD

- a) *L'Agenzia rilascia specifiche di certificazione come metodi standard per dimostrare la conformità degli FSTD ai requisiti essenziali di cui al Regolamento (CE) n. 216/2008.*
- b) *Tali specifiche di certificazione sono sufficientemente dettagliate e mirate da indicare ai richiedenti le condizioni per il rilascio delle qualificazioni.*

ORA.FSTD.210 Base di qualificazione

- a) *La base di qualificazione per il rilascio di un certificato di qualificazione FSTD contempla:*
 - 1) *le specifiche di certificazione applicabili stabilite dall'Agenzia che sono in vigore alla data della richiesta per la qualificazione iniziale;*
 - 3) *tutte le condizioni speciali indicate dall'autorità competente se le relative specifiche di certificazione non prevedono standard adeguati o appropriati per l'FSTD poiché quest'ultimo ha caratteristiche nuove o*

differenti rispetto a quelle su cui si basano le specifiche di certificazione applicabili.

b) La base di qualificazione è applicabile per le qualificazioni future ricorrenti dell'FSTD, salvo nel caso in cui esso sia riclassificato

ORA.FSTD.225 Durata e validità continua

a) La qualificazione di un simulatore integrale di volo (FFS), di un dispositivo di addestramento al volo (FTD) o di un addestratore di volo e di navigazione (FNPT) rimane valida purché:

1) l'FSTD e l'organizzazione che lo utilizza rimangano conformi ai requisiti applicabili;

2) venga concesso all'autorità competente l'accesso all'organizzazione come definito al paragrafo ORA.GEN.140 per determinare la costante conformità ai requisiti applicabili del regolamento (CE) n. 216/2008 e delle relative norme attuative;

3) il certificato di qualificazione non venga ceduto o revocato.

b) Il periodo di 12 mesi stabilito al paragrafo ARA.FSTD.120, lettera b), può essere prolungato fino a un massimo di 36 mesi, nei seguenti casi:

1) se l'FSTD è stato sottoposto a una valutazione iniziale e ad almeno una valutazione ricorrente che ne hanno stabilito la conformità alla base di qualificazione;

2) se il titolare del certificato di qualificazione FSTD ha precedenti soddisfacenti di valutazioni regolamentari dell'FSTD positive nei precedenti 36 mesi;

3) se l'autorità competente svolge un audit formale del sistema di monitoraggio della conformità definito al paragrafo ORA.GEN.200, lettera a), punto 6, dell'organizzazione ogni 12 mesi; e

4) se una persona incaricata dell'organizzazione con adeguata esperienza analizza i risultati del regolare svolgimento della ripetizione delle prove di qualifica (QTG), conduce le corrispondenti prove di funzionalità e verifiche soggettive ogni 12 mesi e invia una relazione sui risultati all'autorità competente

d) Se il certificato di qualificazione FSTD viene ceduto o revocato, deve essere restituito all'autorità competente.

ORA.FSTD.230 Modifiche agli FSTD qualificati

a) Il titolare di un certificato di qualificazione FSTD informa l'autorità competente in merito a ogni modifica proposta all'FSTD, come ad esempio:

1) modifiche importanti;

2) spostamento dell'FSTD;

3) ogni disattivazione dell'FSTD.

b) Nel caso di un miglioramento del livello di qualificazione FSTD, l'organizzazione presenta domanda all'autorità competente per una valutazione del livello superiore. L'organizzazione svolge tutte le prove di convalida per il

livello di qualificazione richiesto. I risultati delle valutazioni precedenti non possono essere utilizzati per convalidare le prestazioni dell'FSTD per il livello superiore.

c) Se un FSTD viene spostato in una nuova ubicazione, l'organizzazione informa l'autorità competente prima dell'attività pianificata e presenta un programma degli eventi corrispondenti.

Prima che l'FSTD ritorni in servizio nella nuova ubicazione, l'organizzazione deve svolgere almeno un terzo delle prove di convalida, delle prove di funzionalità e delle verifiche soggettive per assicurare che le prestazioni dell'FSTD soddisfino gli standard di qualificazione iniziali. Una copia della documentazione delle prove è conservata insieme alle registrazioni dell'FSTD, in modo che possa essere analizzata dall'autorità competente.

L'autorità competente può svolgere una valutazione dell'FSTD dopo lo spostamento. La valutazione è svolta in conformità alla base di qualificazione iniziale dell'FSTD.

d) Se un'organizzazione pianifica di togliere un FSTD dallo stato attivo per periodi di tempo prolungati, deve informare l'autorità competente e stabilire controlli adeguati per il periodo nel quale l'FSTD risulta inattivo.

L'organizzazione concorda con l'autorità competente un piano per la disattivazione, l'immagazzinamento e la riattivazione, per permettere che l'FSTD possa essere riportato allo stato attivo e al suo livello di qualificazione d'origine.

ORA.FSTD.235 Trasferibilità di una qualificazione FSTD

a) Qualora cambi l'organizzazione che utilizza un FSTD, la nuova organizzazione informa preventivamente l'autorità competente al fine di concordare un piano per il trasferimento dell'FSTD.

b) L'autorità competente può svolgere una valutazione in conformità alla base di qualificazione di origine dell'FSTD.

c) Se l'FSTD non è più conforme alla base di qualificazione iniziale, l'organizzazione presenta richiesta di un nuovo certificato di qualificazione FSTD.

ORA.FSTD.240 Tenuta delle registrazioni

Il titolare di una qualificazione FSTD registra:

a) tutti i documenti che descrivono e dimostrano la base e il livello di qualificazione iniziale dell'FSTD per la durata del ciclo di vita dell'FSTD;

b) tutti i documenti e le relazioni ricorrenti in merito a ciascun FSTD e alle attività di monitoraggio della conformità per un periodo di almeno 5 anni.

IL SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (SMS)

All' interno del regolamento 290/2012 precedentemente descritto troviamo uno degli aspetti per noi più rilevanti, ovvero il Safety Management System (SMS). Quanto riportato nel regolamento 290/2012 – ORA.GEN.200 infatti prescrive alle organizzazioni che operano negli FSTD di stabilire uno specifico programma di gestione della Safety. Nell'ICAO DOC 9859 - Safety Management Manual sono descritti in dettaglio i passi per l'attuazione del SMS. Il Safety Management System (SMS), evoluzione dei sistemi di qualità finalizzata alla sistematica gestione della sicurezza tramite azioni proattive, ha lo scopo di investigare su eventi significativi e potenziali criticità, tramite indici che osservati e valutati criticamente sono atti ad identificare difetti organizzativi nella gestione della sicurezza.

Prima di addentrarsi nella materia è fondamentale fornire un glossario di base per la comprensione della terminologia tecnica.

- In accordo all' ICAO DOC 9859, la sicurezza è lo stato in cui la possibilità di danno a persone o proprietà è ridotto o mantenuto al di sotto di un livello accettabile mediante un processo continuo di identificazione degli Hazard e di gestione dei rischi (Safety Risk management);
- Hazard: condizione, evento o circostanza che può portare o contribuire ad un evento indesiderato o imprevisto;
- Rischio: la valutazione, espressa in termini di probabilità e severità, delle conseguenze di un Hazard considerando la situazione più negativa che si possa prevedere;

- Risk management: processo di identificazione del rischio, previsione delle sue implicazioni, decisione di un corso d'azione, valutazione dell'esito delle mitigazioni poste in atto.
- Safety Management System: è così definito l'approccio sistematico alla gestione della Safety, incluse le necessarie strutture organizzative, le responsabilità, le politiche e le procedure.

Ne segue così che la prevenzione degli incidenti può essere conseguita tramite identificazione, valutazione, eliminazione o il controllo dei cosiddetti "Safety-Related Hazards" fino a livelli considerati accettabili e controllabili. L'obiettivo globale della sicurezza dell'organizzazione presuppone perciò sia l'impegno dell'organizzazione a garantire risorse adeguate all'efficace gestione della sicurezza che a considerare il mantenimento della sicurezza la più alta delle sue priorità; presuppone inoltre l'adozione di una politica organizzativa che conferisca responsabilità per la sicurezza a tutti i livelli dell'organizzazione.

Con riferimento alla "AMC1-ORA.GEN.200(B)-MANAGEMENT SYSTEM-SIZE, NATURE AND COMPLEXITY OF THE ACTIVITY" la COGTECH FSTD è un'organizzazione di tipo "NON COMPLEX".

Il SMS comprende alcune componenti chiave:

1. Politica e Obiettivi di Sicurezza;
2. Identificazione degli Hazards e Risk Management;
3. Safety Assurance;

Il Manuale adottato dall'azienda presenta la stessa suddivisione sopra esposta per l'articolazione degli argomenti; analogamente anche il presente capitolo sarà suddiviso seguendo le diverse parti.

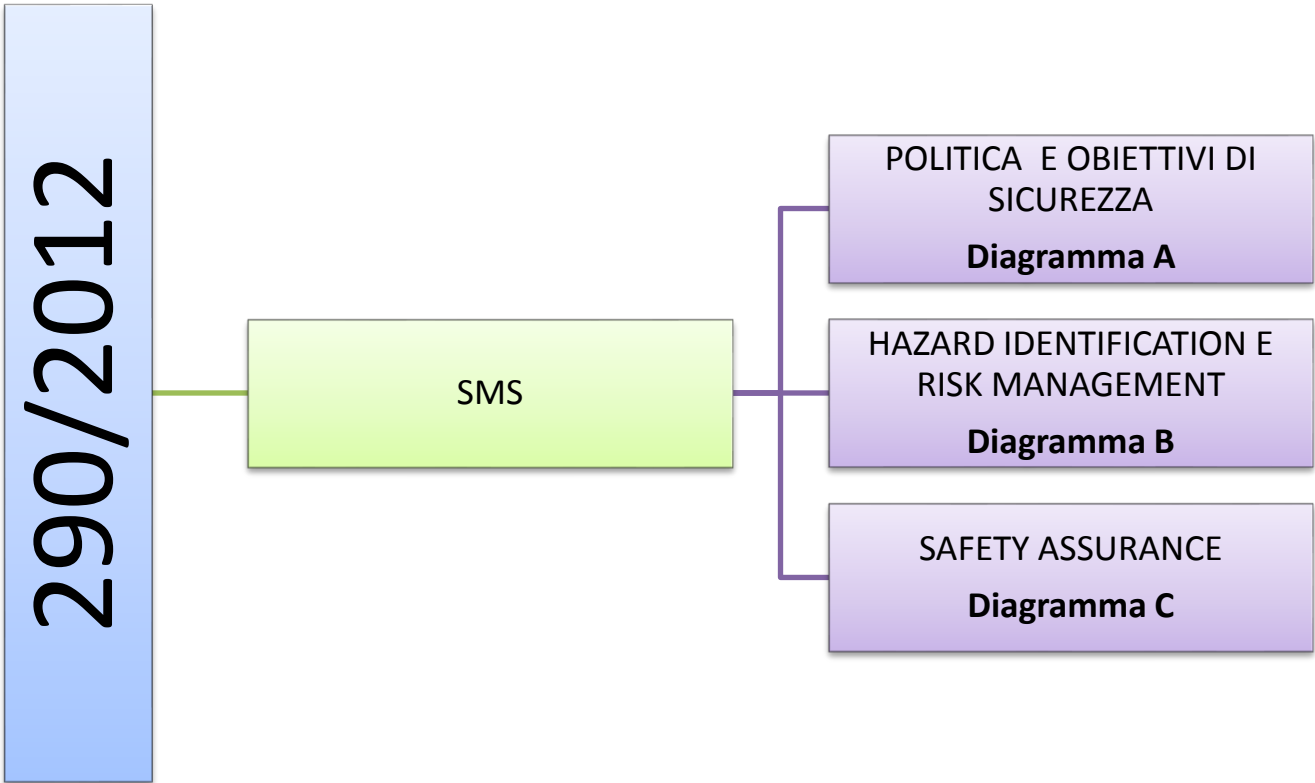


Diagramma A - POLITICA E OBIETTIVI DI SICUREZZA

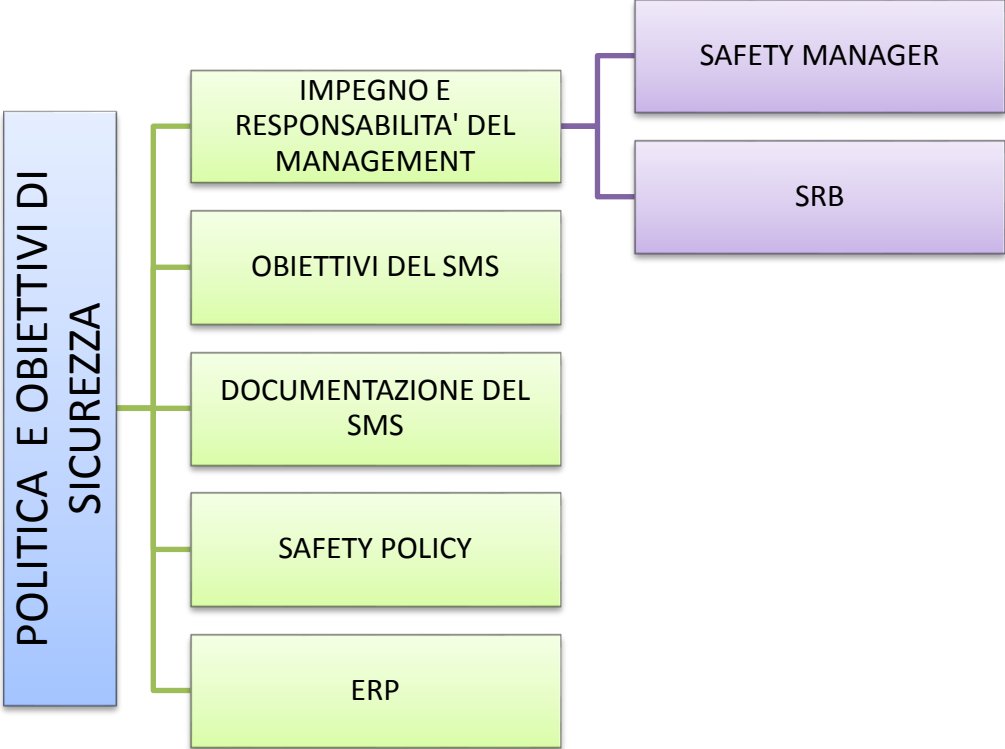


Diagramma B - HAZARD IDENTIFICATION E RISK MANAGEMENT

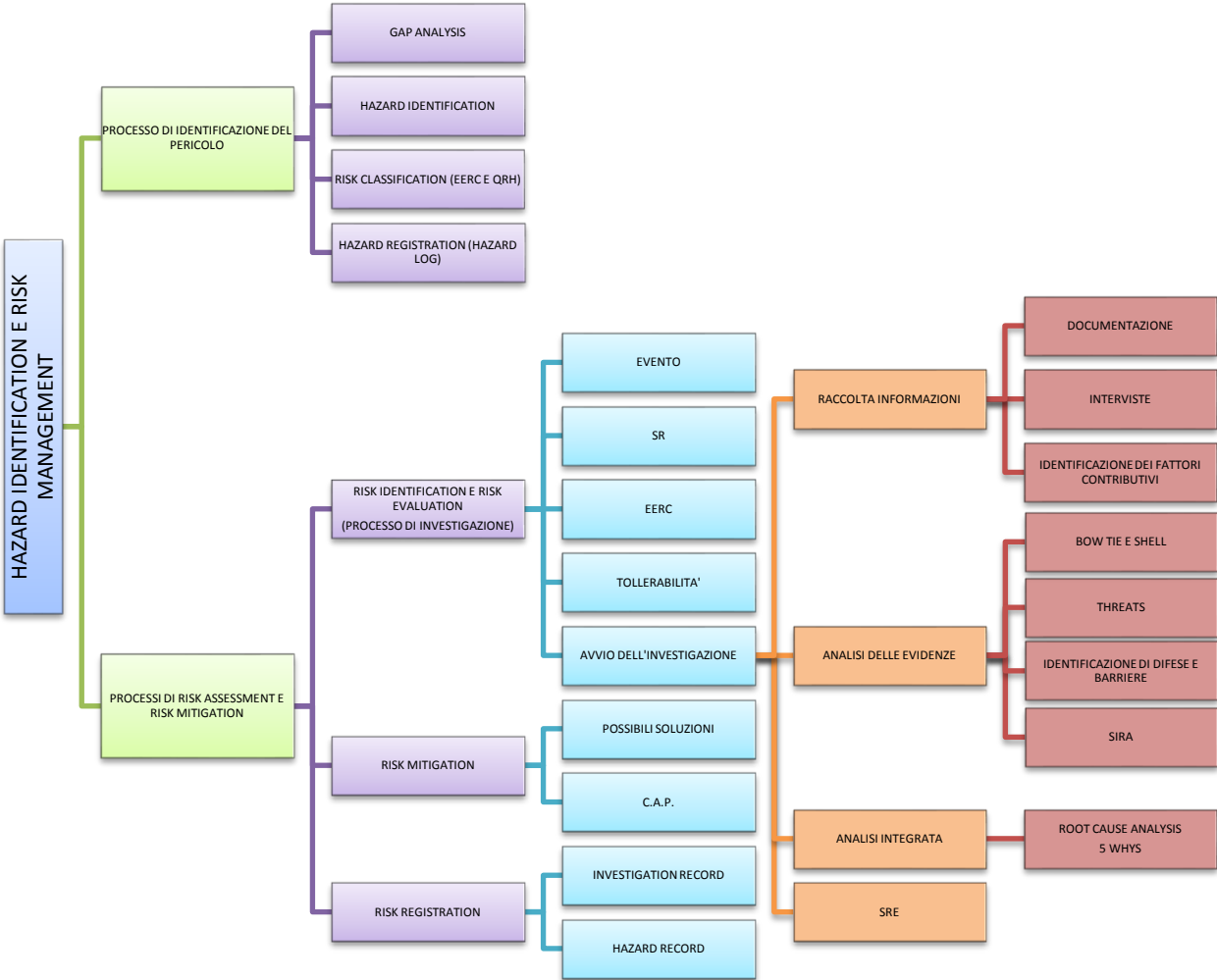
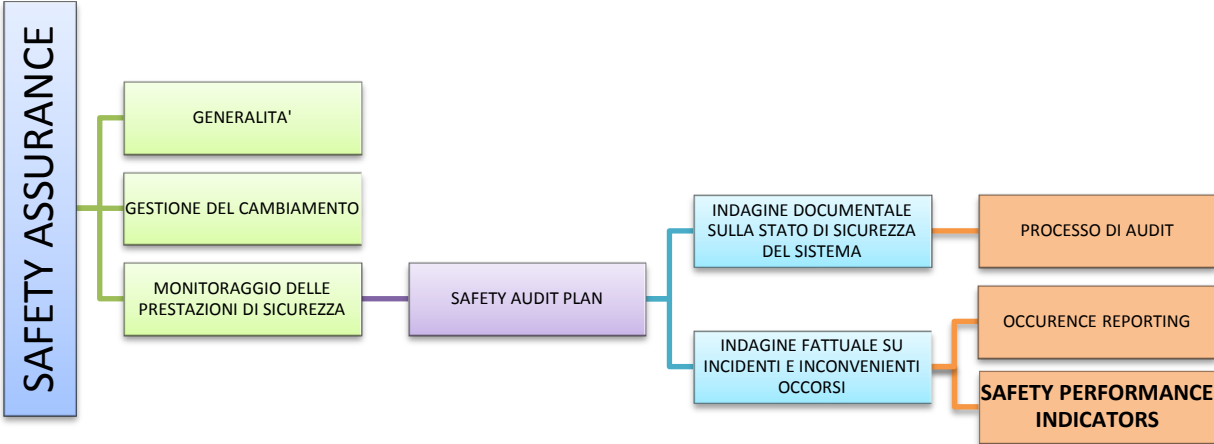


Diagramma C - SAFETY ASSURANCE



Politica e Obiettivi di Sicurezza

Come illustrato nel precedente Diagramma A tale capitolo si ramifica ulteriormente. Per quanto riguarda l'**impegno e le responsabilità del management** va detto innanzitutto che il SMS (Safety Management System) può essere definito come un processo metodico, continuo e ben conosciuto che aiuta a gestire il rischio durante lo svolgimento delle operazioni e nell'uso dei sistemi tenendo conto delle risorse finanziarie e umane disponibili. Il Management del COGTECH FSTD (organizzazione "Non Complex") si impegna ad implementare il SMS secondo i tre principi applicativi fondamentali che sono:

- il conseguimento della sicurezza mediante la definizione e la realizzazione dei mezzi e dei metodi per il raggiungimento dei "Safety Objectives" prefissati;
- il programma di "Safety Assurance" elaborando mezzi adeguati ed efficaci per identificare i rischi e controllarli tramite fattori mitiganti;
- la promozione di una cultura della sicurezza al più alto livello individuando mezzi di comunicazione e diffusione interna finalizzati all'eliminazione dei rischi e dei possibili errori ripetitivi che li generano.

Una figura essenziale della struttura organizzativa è quella del **Safety Manager**. Il Safety Manager è investito di un adeguato grado di autorità per trattare questioni di sicurezza e riferisce direttamente all'Accountable Manager. Va notato che la responsabilità del SMS nella sua globalità compete all'Accountable Manager e non al Safety Manager. Il Safety Manager è il Focal Point del SMS e ne è il responsabile dello sviluppo, dell'amministrazione e della manutenzione. Le funzioni di cui il Safety Manager deve occuparsi sono:

- Gestire, in nome dell'Accountable Manager, il piano di implementazione del SMS, verificandone l'efficacia e curandone il continuo miglioramento;
- Agevolare il processo di gestione del rischio, comprendente l'individuazione dei pericoli, la valutazione dei rischi e la loro mitigazione;
- Monitorare le azioni correttive per assicurarne la realizzazione;
- Fornire riporti periodici sullo stato della sicurezza;
- Gestire, conservare ed eventualmente aggiornare la documentazione di sicurezza, incluso il Manuale del SMS;
- Accertarsi che venga effettuata una formazione del personale della COGTECH FSTD sulla gestione della sicurezza che soddisfi standard accettabili e la cui evidenza deve essere disponibile;
- Fornire consulenza in materia di sicurezza;
- Partecipare insieme all'Accountable Manager alle riunioni, periodiche o straordinarie, su tutti gli eventi ed aspetti inerenti le problematiche di Safety;
- Raccogliere, comprendere e diffondere le informazioni provenienti da altre organizzazioni simili e dalle Autorità.

Per le conoscenze specifiche relative ai sistemi di qualità e alle tecniche di gestione della sicurezza, è ritenuto accettabile il livello di conoscenza documentato anche dalla partecipazione a corsi sulla norma ISO 19011 e su metodi di Risk Management, System Safety Analysis e Project Management.

Esiste inoltre un Comitato di Sicurezza chiamato **Safety Review Board-SRB**. Il SRB della COGTECH FSTD è presieduto dall'Accountable Manager, e in sua assenza, dal Safety Manager. Esso è costituito da

- Accountable Manager
- Safety Manager
- Technical Manager
- Training Manager
- Compliance Monitoring Manager

Il SRB ha la funzione di controllo, di efficacia di implementazione dell'SMS e fornisce indicazioni strategiche al Safety Manager per la realizzazione di Safety Reviews relative al "Management of Change". Nell'ambito della Cogtech FSTD ognuno dei membri del SRB è "Risk Owner" per la propria area di competenza e responsabile diretto della applicazione delle policies e dell'implementazione del SMS.

I principali **obiettivi del SMS** di COGTECH FSTD sono i seguenti:

- Monitorare la sicurezza delle operazioni;
- Promuovere la diffusione della Safety Culture a tutti i livelli dell'organizzazione;
- Decidere le azioni da intraprendere in relazione ai rischi che sono stati identificati;
- Valutare l'impatto sulla sicurezza di eventuali modifiche e,
- Garantire il rispetto delle scadenze per l'implementazione delle Safety Actions.

Perché vi sia traccia dei dati relativi alla Safety è necessario mantenere una **Documentazione del Safety Management System**. Essa consiste essenzialmente in:

- la politica e gli obiettivi di sicurezza del SMS (contenute nel SMM)

- le responsabilità dell'Accountable Manager e del Safety Manager (contenute nel SMM)
- il Manuale del SMS contenente i processi, le procedure e le checklist pertinenti la sicurezza tra cui per esempio quelli rivolti all'identificazione del pericolo e alla gestione del rischio;
- il registro degli eventi e loro classificazione (Cogtech Safety Report Database)
- il registro degli Hazard Log
- il registro degli Audit e dei SPI (Cogtech Safety Performance Database)

Tutta la documentazione del SMS viene mantenuta aggiornata dal Safety Manager il quale si occupa inoltre della diffusione dei documenti al personale del COGTECH FSTD: alcuni documenti come, per esempio, la Safety Policy ed il Manuale del SMS vengono resi disponibili a tutto il personale di COGTECH FSTD, mentre altri documenti vengono trasmessi a seconda degli incarichi. La documentazione del SMS viene archiviata a cura del SM per un periodo minimo di cinque anni.

La **Safety Policy** dell'organizzazione COGTECH FSTD promuove l'impegno a:

- migliorare la gestione della COGTECH FSTD verso i più elevati standard di sicurezza;
- rispettare tutti i requisiti normativi applicabili, soddisfacendo tutti gli standard applicabili e prendendo in considerazione le prassi migliori (Best Practices);
- fornire risorse adeguate, in termini di manpower e/o di strutture;

- far rispettare la sicurezza come responsabilità primaria di tutti i soggetti responsabili;
- verificare che la politica sia attuata e compresa a tutti i livelli, sia internamente che esternamente; – non incolpare chi abbia segnalato qualcosa che non sarebbe stato rilevato in alcun altro modo.

È noto e va riconosciuto che anche la più sicura delle operazioni può volgersi inaspettatamente verso una situazione di insicurezza. È perciò doveroso essere preparati ad una improvvisa situazione di emergenza allo scopo di garantire nel massimo grado possibile la salvezza di esseri umani e la possibile conservazione del materiale. Lo scopo del Piano di Intervento di Emergenza (Appendice 7-42 **Emergency Response Plan: ERP**) è perciò tratteggiare le linee essenziali di una azione rapida, ordinata ed appropriata in caso di un evento infausto e le azioni che potrebbero essere richieste in una seconda fase di gestione delle conseguenze dell'evento.

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	127
		ED 02	REV 02
		15 DIC 15	05MAR17

7.42 EMERGENCY RESPONSE PLAN



EMERGENCY RESPONSE PLAN

Procedure di sicurezza in caso di emergenza Aula Briefing e Simulatore Volo presso ITAer. Ferrarin (CT)

Queste procedure devono essere portate a conoscenza, di tutti i frequentatori esterni (corsisti) e dei dipendenti della COGTECH FSTD afferenti all'aula Briefing ed al Simulatore volo, mediante esposizione in un luogo facilmente visibile e illustrate ai partecipanti ai corsi prima dell'inizio delle attività didattiche.

1. In caso di **pericolo da fuoco** avvisare immediatamente i **Vigili del Fuoco (tel.115)** e informare il Dirigente scolastico o suo sostituto. Nell'attesa dell'intervento dei Vigili del Fuoco, se possibile tentare lo spegnimento delle fiamme utilizzando gli estintori. Queste attrezzature sono disponibili nei locali utilizzati da COGTECH FSTD e indicati da apposita segnaletica.
 - Se la condizione di fuoco è grave o indomabile tutti i partecipanti ai corsi ed il personale COGTECH FSTD presente debbono ordinatamente abbandonare i locali e rispettando le istruzioni impartite dagli addetti alla sicurezza o in assenza autonomamente seguendo la segnaletica di sicurezza, all'uopo predisposta raggiungere al più presto l'uscita di sicurezza ed uscire all'aperto allontanandosi rapidamente verso l'area di raccolta sita in prossimità dell'ingresso principale della Struttura scolastica denominata "Area di Raccolta A2".
QUANDO IN AREA SICURA INFORMARE INOLTRE IL SAFETY MANAGER TEL 340 9807890 ED IL TECHNICAL MANAGER 360763730
 - Riparare la testa con la coperta antincendio o indumenti possibilmente bagnati.

2. In caso di **grave pericolo da calamità, quali terremoti, crolli, esplosioni**, che necessita l'evacuazione degli ambienti, o nel caso di ordine di evacuazione emanato con apposito segnale, come previsto nel "Piano di emergenza dell'Istituto Tecnico Aeronautico Ferrarin", il personale COGTECH FSTD e gli eventuali corsisti presenti debbono ordinatamente abbandonare i locali e rispettando le istruzioni impartite dagli addetti alla sicurezza o in assenza autonomamente seguendo la segnaletica, all'uopo predisposta, raggiungere l'area di raccolta esterna sita in prossimità dell'ingresso principale della scuola denominata "Area di Raccolta A2".
INFORMARE INOLTRE IL SAFETY MANAGER TEL 340 9807890 ED IL TECHNICAL MANAGER 360763730
 - Non accalcarsi e non attendersi per tentare di recuperare beni o attrezzature.

3. In caso di **emergenza sanitaria** dovuta ad incidenti o malori gravi occorsi a partecipanti ai corsi o al personale COGTECH FSTD, avvertire gli addetti al primo soccorso della scuola e informare il Dirigente scolastico o suo sostituto, o chiamare il servizio di **Emergenza Sanitaria (tel.118)**.
INFORMARE INOLTRE IL SAFETY MANAGER TEL 340 9807890 ED IL TECHNICAL MANAGER 360763730
 - Una cassetta di Primo Intervento è disponibile nel locale del FSTD e la sua collocazione è indicata da apposita segnaletica.
 - Avvisare gli addetti al primo soccorso, in servizio, riportati nella Tabella affissa sulla parete dell'aula Briefing dietro la scrivania.
 - Prestare i primi soccorsi solo se competenti in materia di Primo Intervento; in caso contrario non muovere l'infortunato (se grave) fino all'arrivo del personale addetto al servizio di Emergenza Sanitaria.

Rev. 02 novembre 2016

Ricade sotto la responsabilità del Safety Manager la manutenzione e la diffusione del Piano; infatti l'ERP deve essere distribuito a tutto il personale, al quale va dedicato un addestramento mirato, in special modo a chiunque possa essere coinvolto nel fronteggiamento di un'emergenza.

Hazard Identification e Risk Management

Nel SMS la gestione del rischio sulla sicurezza si articola in due principali aree:

1. Processi di identificazione del pericolo (Hazard);
2. Processi di valutazione e mitigazione dei rischi;

Tutti i processi di gestione del rischio vengono rivisti periodicamente dal Safety Manager il quale, di concerto con l'AM, decide quali processi necessitano di un miglioramento in base ai risultati ottenuti dall'attività di monitoraggio effettuata mediante la Safety Assurance.

Le metodologie attuate sono state mutate dagli studi sviluppati dal Gruppo ARMS, organo costituito dall'Industria aeronautica per la applicazione delle linee guida definite dall'ICAO per la valutazione dei rischi in aviazione.

1. Per quanto riguarda i **processi di identificazione del pericolo**, bisogna innanzitutto dire che ogni Hazard che sia stato sottoposto al processo di "Risk Analysis" viene documentato da COGTECH FSTD usando il modulo "Hazard Log" (Appendice 7-23).

Gli elementi rilevati come Hazards vengono analizzati tramite EERC. L'analisi degli EERC definisce o la archiviazione dell'Hazard Log o lo sviluppo di un processo di Risk Assessment.

Il processo di Identificazione degli Hazards si sviluppa attraverso 4 differenti fasi:

- Gap Analysis
- Hazard Identification
- Risk Classification
- Hazard Registration

L'implementazione di un sistema di monitoraggio efficace ed efficiente non può

prescindere da un approfondito esame della situazione di partenza dell'Organizzazione COGTECH FSTD. A questo scopo qualunque iniziativa del piano di sicurezza deve essere preceduta dalla costituzione di un punto fermo, una "base line" dalla quale desumere il numero, la qualità e l'origine delle minacce alla sicurezza dell'Organizzazione (**Gap Analysis**). La Gap Analysis consente quindi di monitorare lo stato attuale dell'Organizzazione sia in termini documentali che implementativi. Viene sviluppata tramite la somministrazione di Check lists proposte nell'arco degli Audits previsti dall'Audit Plan annuale.

Per quanto riguarda la fase di **Hazard Identification** alcuni dei metodi più comuni di identificazione degli Hazard sono riportati di seguito:

- esame dei dati provenienti dai precedenti incidenti e inconvenienti;
- riporti dall'attività operativa, manutentiva, di addestramento, ecc.;
- analisi e monitoraggio dei dati provenienti da sistemi di registrazione di bordo tipo Flight Data Monitoring;
- tecniche quali l'HAZOP (Hazard and Operability Study), o lo SWIFT (Structured What-if), nelle quali viene utilizzato un approccio più sistematico e strutturato rispetto al metodo precedente;
- segnalazione degli eventi;
- Safety assessments/audit condotti sia internamente che da organizzazioni esterne
- informazioni inerenti la sicurezza provenienti da fonti esterne, Autorità, agenzie di Investigazione ecc.;
- Informazioni fornite dai costruttori degli aeromobili o similari;
- utilizzo di checklist generiche di pericoli.

Se durante un Audit si verificano delle condizioni di pericolo, o viene emesso un finding, è compito dell'Auditor riportare tale evento nella modulistica predisposta (Safety Report).

La fase di **Risk Classification** viene effettuata ricorrendo al sistema EERC, il quale consente di definire la severità delle conseguenze associate all'evento tenendo conto anche della possibilità di ripetizione dello stesso. Per rendere efficiente ed efficace il processo di Extended Event Risk Classification (EERC) si è sviluppato il Quick Reference Handbook (QRH) il quale è riportato per intero in Appendice 7-25. Il Cogtech QRH RAT ha la funzione di consentire una rapida analisi del livello di rischio associato ad un evento (c.ca 15 minuti).

In funzione del livello di rischio rilevato l'Hazard viene processato con un sistema di Risk Assessment per sviluppare una mitigazione del rischio, oppure archiviato, qualora venisse classificato come "Accettabile".

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	96
		ED 02	REV 00
		15 DIC 15	15 DIC 15

7.25 RISK ASSESSMENT QRH

Risk Assessment



Risk Assessment (RA) QRH

Definitions

Safety: No unacceptable Risks

Damage: Observed loss (certain – already happened) expressed in Damage Level (D0-D5)

Risk: Possibility of a loss (possible, but does not necessarily happen) expressed in Risk Level (A – E)

Risk Assessment: Determine severity and probability of the Consequences of a Hazard

Severity: Predicted bad outcome of worst foreseeable situation of a hazard, typically expected loss of a negative Consequence expressed in Severity Level (S0 - S5)

Probability: Likelihood of a certain severity to happen as a result from a consequence expressed in Probability Level (Pe or P0 - P5)

Risk Matrix determines the level of risk resulting out of Probability and Severity (A - E)

Unacceptable Risks: Assessed risks with the level A or B

Risk Assessment Methods

- Extended Event Risk Classification (EERC), short term RA, e.g. for ASRs
- Safety Risk Evaluation (SRE), mid term RA, possibly pre-stage of SRW
- Safety Review (SRW), long term RA, needs a trained SR moderator

Triggers for Risk Assessments

Safety Risk Evaluation (SRE):

- Relevant process change in flight operations (management of change)
- Safety relevant change in flight operations (management of change)
- On request of management or new projects requiring a board approval
- Significant deviation from a standard

Safety Review (SRW):

- High or unknown risk level resulting from a SRE
- On demand of Safety Review Board (SRB)
- MANAGEMENT OF CHANGE

SIRA Model for Risk Modelling

Threat: Cause or contributing factor for a hazard.

Belongs to one of the following categories:

- HUM (Human Factor)
- TEC (Technical)
- ENV (Environmental)
- ORG (Organizational)

Hazard: Unwanted state or undesirable event which can result from a cause. A hazard is a dangerous condition however there is no greater damage yet observed. May lead to (negative) consequences.

Barrier: Avoids a consequence due to a hazard

Consequence: Possible bad outcome of a hazard, worst foreseeable situation, typically a loss.



Risk Assessment



Risk Assessment (RA) QRH

Risk Matrix

		Severity Level					
		S5	S4	S3	S2	S1	S0
Pprobability	P5	A	A	B	C	D	E
	P4	A	A	B	C	D	E
	P3	A	B	C	D	E	E
	P2	A	B	C	D	E	E
	P1	B	C	D	E	E	E
	P0	C	C	D	E	E	E

Probability/Severity Level see Page 3 and 4

TOLLERABILITY TABLE

COGTECH FSTD TOLLERABILITY	Risk Level	Risk	Risk Mitigation
INACCEPTTABLE (NON TOLLERABLE)	A	Extreme	Immediate mitigation required
	B	High	Short term improvement required
TOLLERABLE	C	Acceptable with mitigation	Long term improvement desired
ACCETTABILE	D	Low	Monitor
	E	Negligible	Collect data

Legenda

INACCETTABILE (NON TOLLERABILE)	A S5 +P2/P3/P4/P5 S4+P4/P5	Extreme	LA PROBABILITA' e la SEVERITA' delle conseguenze è intollerabile. Maggiore mitigazione sarà necessaria per ridurre le probabilità e la gravità delle conseguenze. La mitigazione deve riportare il rischio nella zona gialla o verde
	B S5+P1 S4+P2/P3 S3+P4/P5	High	
TOLLERABILE	C S5+P0 S4+P0/P1 S3+P2/P3 S2+P4/P5	Acceptable with mitigation	Le conseguenze sono preoccupanti e devono essere applicate misure per ridurre il rischio al livello più basso possibile. Se dopo questa operazione il rischio rimane in questa categoria esso può essere accettato purchè sia compreso, noto e vi sia l'approvazione del responsabile della sicurezza.
ACCETTABILE	D S3+P0/P1 S2+P2/P3 S1+P4/P5	Low	Le conseguenze sono così improbabili da non essere preoccupanti, il rischio è accettabile. Tuttavia è consigliabile cercare di ridurlo ad un livello più basso al fine di minimizzare la possibilità di un evento più pericoloso
	E S2+P0/P1 S1+P0/P1/P2/P3 S0+P0/P1/P2/P3/P4/P5	Negligible	

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	98
		ED 02	REV 00
		15 DIC 15	15 DIC 15

Severity per Event	Extreme	High	Medium	Low	Minor	None
Damage Level (Observation)	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Upper Boundary	unlimited	20 Mio€	400,000 €	10,000 €	300€	10€
Lower Boundary	20 Mio€	400,000 €	10,000 €	300€	10€	0€
Aircraft Accident or Incident/ Injury	Total loss or hull loss	Accident with serious injuries or fatalities, or significant damage to aircraft or Finding Level 1	Serious incident with injuries and/or substantial damage to aircraft. Or Finding Level 1	Incident with minor injury and/or minor aircraft damage or Finding Level 2	Incident with discomfort and/or less than minor system damage or Finding Level 2	No damage or injury or Finding Level 3
Severity Level (Worst Foreseeable Situation)	S5	S4	S3	S2	S1	S0

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	99
		ED 02	REV 00
		15 DIC 15	15 DIC 15

Probability of Event per Flight	Value	One out of flights	Upper Boundary	Occurrences in the Airline	Lower Boundary	Probability Level
Very High	7.3×10^{-3}	100	always	10 per day	4 per day	P5
High	8.9×10^{-4}	1,000	4 per day	once per day	3 per week	P4
Medium	1.1×10^{-4}	9,000	3 per week	once per week	2 per month	P3
Low	1.3×10^{-5}	70,000	2 per month	every two months	2 per year	P2
Very Low	1.6×10^{-6}	600,000	2 per year	every year	every 4 years	P1
Rare	2.0×10^{-7}	5 Mio	every 4 years	every 10 years	every 30 years	P0

Il QRH consente quindi di misurare il livello di rischio associato ad un Hazard, il sistema si basa sulla misura della **Probabilità** che un evento, anche apparentemente banale, si riveli potenzialmente rischioso in funzione della frequenza con la quale viene riscontrato e della **Severità** (gravità) delle conseguenze che esso ha sulla sicurezza.

Dalla interazione tra le due misure si definisce la **Tollerabilità** per la organizzazione (vedasi tabelle “Risk Matrix” e “Tollerability Table” presenti nel QRH).

Nella tabella delle probabilità presente nel QRH vengono indicate le frequenze con le quali vengono riscontrati eventi tipici, significativi ai fini della sicurezza, più o meno ripetitivi. Tali occorrenze, a prescindere dalla loro potenziale pericolosità, vengono dotate di indici della probabilità di verificarsi, crescenti con l’aumentare della loro ripetitività nel tempo. In analogia a quanto esposto per la tabella delle probabilità, nella tabella della severità la classificazione degli eventi riguarda la potenziale pericolosità a prescindere dal numero delle volte nelle quali essi vengono osservati. Il grado di pericolosità rappresenta dunque la maggiore o minore gravità di ognuno degli eventi osservati.

Come accennato precedentemente la valutazione oggettiva del grado di rischio risulta dalla combinazione dei parametri di frequenza e severità presenti negli eventi osservati, così come esposto nella “Risk Matrix” precedentemente riportata. Infine nella Tolerability Table viene determinato lo stato di sicurezza o meno del sistema e vengono fornite le indicazioni sugli interventi necessari al mantenimento di un tollerabile livello di rischio. Cogtech FSTD definisce come livello Accettabile di Rischio quello definito dalle lettere D ed E. I Livelli superiori (A, B, C) vanno investigati tramite Risk Assessment.

Infine si ha la fase di **Hazard Registration** la quale prevede la compilazione del Form Hazard Log, riportato in Appendice 7-23, nel quale va indicata una descrizione del pericolo (Hazard).

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL APPENDIX		APP	93
			ED 02	REV 02
			15 DIC 15	05MAR17

7.23 HAZARD LOG

HAZARD LOG						
HAZARD LOG ID	HAZARD AREA	T S H Tr	DATE CREATED		IDENTIFIED BY	
PROJECT OR SYSTEM HAZARD (Attività Training/Technical/Maintenance - SOP - Human Factors - Documents) Progetto: M.G.C. - Nuovi corsi- Nuovi Progetti						

HAZARD DESCRIPTION						
HAZARD DESCRIPTION						
HAZARD CATEGORY(According to Adopted Taxonomy)	SMICG		SMICG- HAZARD TAXONOMY	CICCT		
SAFETY EVENTS (Cause - Threats - e Minacce)						
HAZARD CONSEQUENCE						
This hazard probability & Severity	Prob		Severity		Prob/Sev	
Cumulative hazards probability & Severity	Prob		Severity		Prob/Sev	

RISK MANAGEMENT						
RISK CONTROLS (DIFESA E BARRIERE ESISTENTI)						
DIFESA/BARRIERA(DOC/SOP/TRA/TEC-M)	N°	ACR	DESCRIZIONE		RESPONSABILE	
RISK ASSESSMENT						
HAZARD FREQUENCY	Times/day		Times/Month-Year			
Previous data for same Hazard						
Risk Evaluation	Prob		Severity		Prob/Sev	
Risk Level	Risk LEVEL		Cogtech Tolerability Scale			
MITIGATION						
Mitigation/action taken	AREA	DATE	DESCRIPTION		RESPONSIBILE	
	T S H Tr					
	T S H Tr					
Management Approval	date	Role	SIGNATURE		NAME	SURNAME
RISK ASSESSMENT POST MITIGATION						
Risk Evaluation	Prob		Severity		Prob/Sev	
Risk Level	Risk LEVEL		Cogtech Tolerability Scale			
Date of RISK ASSESSMENT POST MITIGATION						
Management Approval	date	Role	SIGNATURE		NAME	SURNAME

TERM	EXPLANATION
HAZARD LOG ID	ID FOR SPECIFIC HAZARD ES_001.2017
HAZARD AREA	T : TECHNICAL, S: STANDARD OPERATING PROCEDURES, H: HUMAN FACTORS, Tr: TRAINING
HAZARD CATEGORY	SMICG: HAZARD TAXONOMY CICCT: OCCURRENCE TAXONOMY
HAZARD CONSEQUENCE	MINACCIA ASSOCIATA ALL'HAZARD
This hazard probability & Severity	CALCOLO DI SEVERITÀ E PROBABILITÀ TRAMITE EERC
Cumulative hazards probability & Severity	SOMMA TORIA DELLE SEVERITÀ E MAGGIORE PROBABILITÀ TRA GLI HAZARD PRESENTI
DIFESA/BARRIERA(DOC/SOP/TRA/TEC-M)	DIFESA NELLE AREE: DOCUMENTS-SOP-TRAINING-TECHNICAL-MAINTENANCE
Previous data for same Hazard	DATI DA PRECEDENTI REPORT - RACCOMANDAZIONI - INVESTIGAZIONI
Risk LEVEL	LIVELLO DEL RISCHIO (COGTECH TOLERABILITY SCALE : A-B-C-D-E)
Cogtech Tolerability Scale	TOLLERABILITÀ DEL RISCHIO (COGTECH TOLERABILITY SCALE : ACCETTABILE-TOLLERABILE-INTOLLERABILE)
HAZARD Log Status	STATUS DEL HAZARD LOG: OPEN (NON ANCORA OTTENUTO RISK ASSESSMENT POST MITIGATION) CLOSED (INDAGINE CONCLUSA E RISCHIO UNDER CONTROL) NCR N° (INDAGINE CONCLUSA E RISCHIO NON TOLLERABILE)

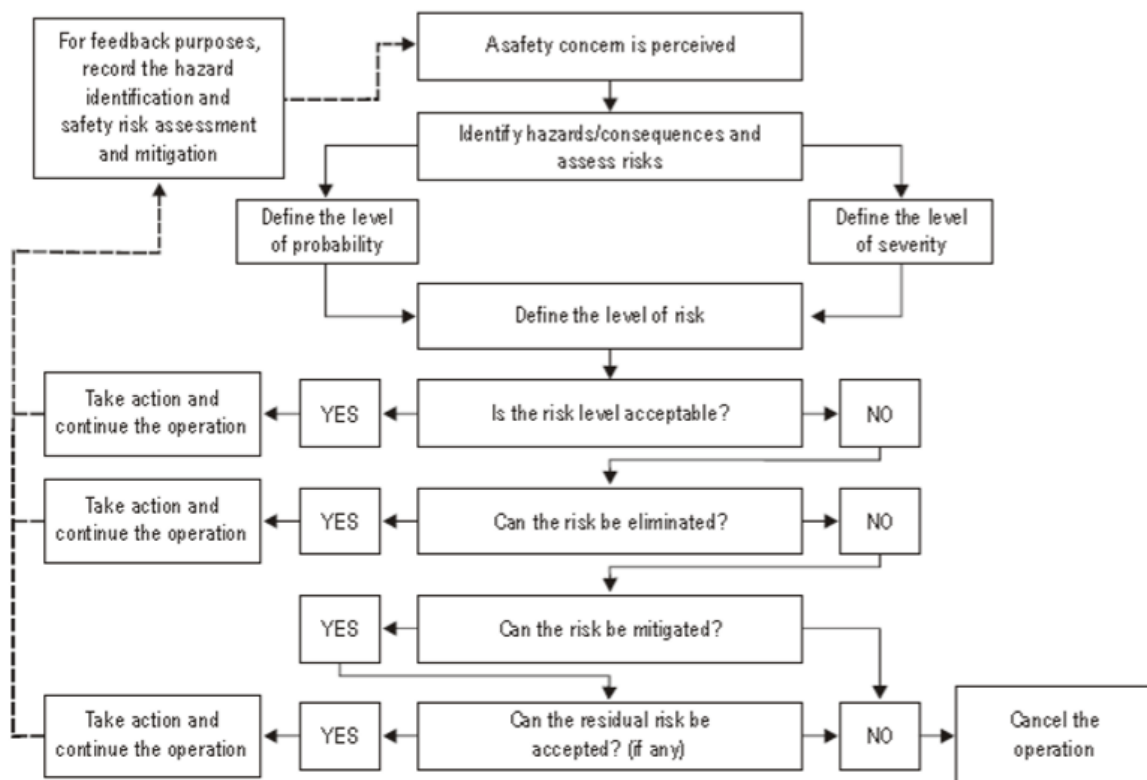
Dopo avere analizzato il processo di identificazione del pericolo verranno adesso passati in rassegna i complementari processi di **Risk Assessment e Risk Mitigation** i quali vengono inglobati nel più ampio concetto di “Safety Risk Management”.

Il “**Safety Risk Management**”, perciò, consiste nell’accurata analisi valutativa (Assessment) e nella minimizzazione (Mitigation) della lesività dei rischi per l’operatività dell’organizzazione, al più basso livello ragionevolmente possibile (As Low As Reasonably Practicable, ALARP).

I Processi di Risk Assessment e Risk Mitigation comprendono le seguenti fasi:

1. Risk Identification e Risk Evaluation
2. Risk Mitigation
3. Risk Registration

L’intero svolgimento del processo di gestione del rischio è efficacemente sintetizzato nel grafico di seguito riportato:



Processi di **Risk Identification** e **Risk Evaluation** (processo di investigazione):

Tali processi vengono attuati partendo dalla considerazione di eventi che a seguito dell'applicazione dell'EERC sono stati associati ad un "Risk Level" non "Accettabile".

Per poter identificare adeguatamente il rischio è necessario effettuare una attenta Investigazione che consenta di capire lo svolgimento dell'evento. Successivamente un'attenta analisi sarà necessaria per risalire alle cause reali dell'evento. Naturalmente un evento isolato e di scarsa importanza sarà solamente archiviato nel data base dove rimarrà fino ad un nuovo eventuale simile accadimento. Laddove lo stesso evento si ripeta è ovvio che si debba indagare a fondo per risalire alle cause che dovranno essere rimosse o corrette per evitare ulteriori ripetizioni.

Come già accennato precedentemente nell'ambito dell'identificazione del pericolo, a seguito di un evento viene sempre compilato un Safety Report (SR).

Il Safety Report è un sistema di segnalazioni di sicurezza mediante il quale è possibile identificare le situazioni o condizioni che hanno il potenziale di pregiudicare la sicurezza delle attività dell'organizzazione.

Tutto il personale all'interno dell'organizzazione e quello delle organizzazioni che si interfacciano con essa deve partecipare attivamente al sistema di segnalazione di sicurezza. Tutte le parti interessate e gli utenti devono avere chiaro il processo per effettuare le segnalazioni, cosa segnalare e a chi trasmettere tali segnalazioni. Le informazioni contenute nelle segnalazioni possono poi essere utilizzate per identificare rischi per la sicurezza e rendere possibile l'attuazione delle appropriate azioni.

Nello specifico copie cartacee di modelli di SR vengono poste in appositi contenitori all'interno delle aule briefings, mentre ognuno dei Managers dispone di un format elettronico di SR da utilizzare come modello in caso di necessità di segnalazione.


Tali informazioni devono essere utilizzate al fine di migliorare la sicurezza e non per biasimare gli individui in caso di errore. Per incoraggiare la segnalazione senza il timore di ripercussioni, è importante che il personale abbia la sensazione che vi sia una cultura aperta e giusta all'interno dell'organizzazione. In tal senso l'organizzazione dispone di un sistema di reporting di sicurezza giusto, riservato, semplice e facile da utilizzare. Per avvalorare tale senso di "Just Culture" ed incrementare il numero di Reports viene data anche la possibilità di consegnare anonimamente il SR, depositandolo in apposita cassetta chiusa ed accessibile solo dal Safety Manager.

Data la natura dell'organizzazione COGTECH FSTD le principali fonti per il Safety Reporting sono le seguenti:


- Safety Reports (appendice 7-24)
- Segnalazioni volontarie,
- Audit e Ispezioni, condotte da enti interni, come il Safety Assurance, o esterni, come l'Autorità (ENAC),
- Informazioni provenienti da Autorità competenti in materia di Safety, e informazioni provenienti da organizzazioni simili a COGTECH FSTD.

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	94
		ED 02	REV 00
		15 DIC 15	15 DIC 15

7.24 SAFETY REPORT

		SAFETY REPORT		EERC: A T I LEVEL _____ NAME _____ SIGN _____
		SR REFERENCE		
1. TYPE OF EVENT	<input type="checkbox"/> TECH <input type="checkbox"/> HUMAN FACTORS <input type="checkbox"/> SOP			
2. FSTD MODEL	3. ACTIVITY (TRAINING/ MAINT/ OTHER)	4. DATE OF OCCURRENCE	5. TIME OF OCCURRENCE	
6. EASA/ NON EASA ACTIVITY/ TRAINING	7. ROUTE	8. LOCATION OF OCCURRENCE	9. LOCATION OF DETECTION	
	from: to:			
10. STOPPED MISSION (MISSIONE INTERROTTA)	11. MISSION COMPLETED (MISSIONE COMPLETATA)	12. MISSION NOT COMPLETED (MISSIONE NON COMPLETATA)	13. DURATION (ABNORMAL CONDITION DURATION IN MINUTES)	
14. A/C WEIGHT	15. CREW/ PASSENGERS	16. RUNWAY	17. RUNWAY CONDITION	
			<input type="checkbox"/> dry <input type="checkbox"/> dump <input type="checkbox"/> wet	
18. TITLE OF EVENT	_____			
19. FLIGHT PHASE	<input type="checkbox"/> parked <input type="checkbox"/> ground phase <input type="checkbox"/> take off run	<input type="checkbox"/> initial climb <input type="checkbox"/> climb <input type="checkbox"/> cruise	<input type="checkbox"/> descent <input type="checkbox"/> approach <input type="checkbox"/> landing	
20. WEATHER CONDITION	<input type="checkbox"/> wind <input type="checkbox"/> vis/rvr <input type="checkbox"/> temp	<input type="checkbox"/> QNH <input type="checkbox"/> VMC <input type="checkbox"/> IMC	<input type="checkbox"/> CAVU <input type="checkbox"/> CAVOK <input type="checkbox"/> CLOUDS	
21. WEATHER PHENOMENA	<input type="checkbox"/> rain L M H	<input type="checkbox"/> snow L M H	<input type="checkbox"/> hail L M H	
	<input type="checkbox"/> ice L M H	<input type="checkbox"/> fog L M H	<input type="checkbox"/> Turb L M H	
	<input type="checkbox"/> windshear L M H	<input type="checkbox"/> Volcanic ash L M H		
		COGTECH FSTD	SR PAGE 1/2	

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	95
		ED 02	REV 00
		15 DIC 15	15 DIC 15

		SAFETY REPORT		EERC: A T I LEVEL _____ NAME _____ SIGN _____
		SR REFERENCE		
22. AIRCRAFT CONFIGURATION	<input type="checkbox"/> GEAR UP <input type="checkbox"/> GEAR DOWN	<input type="checkbox"/> FLAPS T/O <input type="checkbox"/> FLAPS APP	<input type="checkbox"/> AP ON <input type="checkbox"/> AP OFF	
23. FLIGHT PATH	<input type="checkbox"/> ALTITUDE	<input type="checkbox"/> SPEED	<input type="checkbox"/> HEADING	
24. OPERATIONAL CONSEQUENCE	ENGINE FLAMEOUT	DIVERSION	MISSED APPROACH	
	RETURN TO STAND	REJECTED TAKE OFF	FORCED LANDING	
	FIRE	DECLARED EMERGENCY	DELAY	
	EVACUATION			
25. EVENT AND CAUSE	(detailed description of the event)			
26. PERSONAL INFORMATION	CAPTAIN/INSTRUCTOR	<input type="checkbox"/> PF <input type="checkbox"/> PM	<input type="checkbox"/> TEST PILOT <input type="checkbox"/> OBSERVER	
	STUDENT PILOT	<input type="checkbox"/> PF <input type="checkbox"/> PM	<input type="checkbox"/> PASSENGER <input type="checkbox"/> OBSERVER	
	QTO/MTO/OTHER	<input type="checkbox"/> PF <input type="checkbox"/> PM	<input type="checkbox"/> PASSENGER <input type="checkbox"/> OBSERVER	
27. TYPE OF REPORT	<input type="checkbox"/> MANDATORY <input type="checkbox"/> VOLUNTARY <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL	<input type="checkbox"/> TO ENAC <input type="checkbox"/> TO ENAV <input type="checkbox"/> TO ATO/OTHER	<input type="checkbox"/> TO OTHER SPECIFY	
		COGTECH FSTD	SR PAGE 2/2	

L'SR viene consegnato al QTO o messo dentro la cassetta dei SR. Il QTO a conclusione di ogni attività giornaliera al FSTD invia via e-mail il SR al Risk Owner, ed in copia al SM.

Il Risk Owner procede con la fase di identificazione del pericolo e con la successiva valutazione del Livello di rischio (EERC), analisi svolta tramite Cogtech Safety QRH. Se la valutazione del Risk Owner è T (Tollerabile) o I (Inaccettabile) il SM procede con l'avvio di una investigazione e con la successiva compilazione di un Safety Risk Evaluation (SRE Cogtech).

La portata e lo scopo del processo investigativo debbono essere tali da stabilire il perché un certo evento si sia verificato e identificarne i rischi sottostanti. Il livello dell'investigazione deve essere proporzionale al livello di rischio connesso all'Hazard identificato. L'investigazione deve essere condotta tempestivamente per avere il maggior numero di informazioni possibili che aiutino a comprenderne le cause e/o eventuali fattori contributivi e non deve essere utilizzata per attribuzione di colpe o responsabilità. L'investigazione è gestita dal SM ed eseguita dal SM stesso e si articola nelle seguenti fasi:



1. raccolta delle informazioni tra cui:

- Documentazione
- Intervista con i soggetti coinvolti
- Identificazione dei Fattori Contributivi.

Per ottemperare a questa indagine le operazioni Cogtech FSTD vengono suddivise in aree di Rischio (Tab. Aree di Rischio Cogtech) che servono a categorizzare le attività ai fini sia di analisi che di indagine statistica sugli eventi, per definirne la Root Cause. Gli SR e Hazard log vengono classificati per Area di Rischio e successivamente archiviati rispettivamente nel Cogtech Safety Report Data Base e nel Cogtech Hazard Registry Data Base.

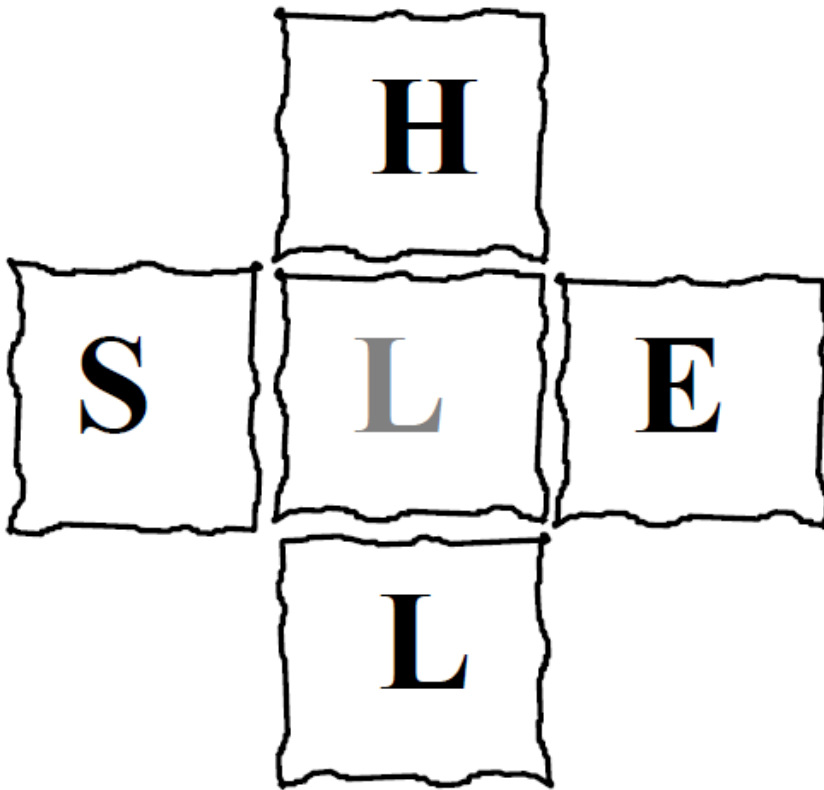
Tab. Aree di Rischio Cogtech

N	Acr	Ruolo	Risk Owner
1	TECH	Technical Ops on FSTD – Test and Modifications	THM
2	MAINT	Maintenance: schedulata e correttiva	MM
3	TRA	Training: formazione iniziale e ricorrente	TM
4	ORG	Organization: SOPs, DOCs, Supervision, Equip, Environ	AM
5	HF	Human Factors: Ability, Competence, Fatigue, Stress,	FSM
6	UA	Unsafe Acts: deliberate or unintentional violations	FSM

2. Analisi delle evidenze

Nelle analisi più complesse è utile valutare l'evento basandosi sul modello "SHELL" per determinare le relazioni tra i componenti di sistema.

Il modello «SHELL»:



***S:** Software Le procedure, le conoscenze, i manuali, le check-lists, i programmi computerizzati, ecc.;*

***H:** Hardware Aeromobile, Impianti, Sistemi, Attrezzature, Strumentazione;*

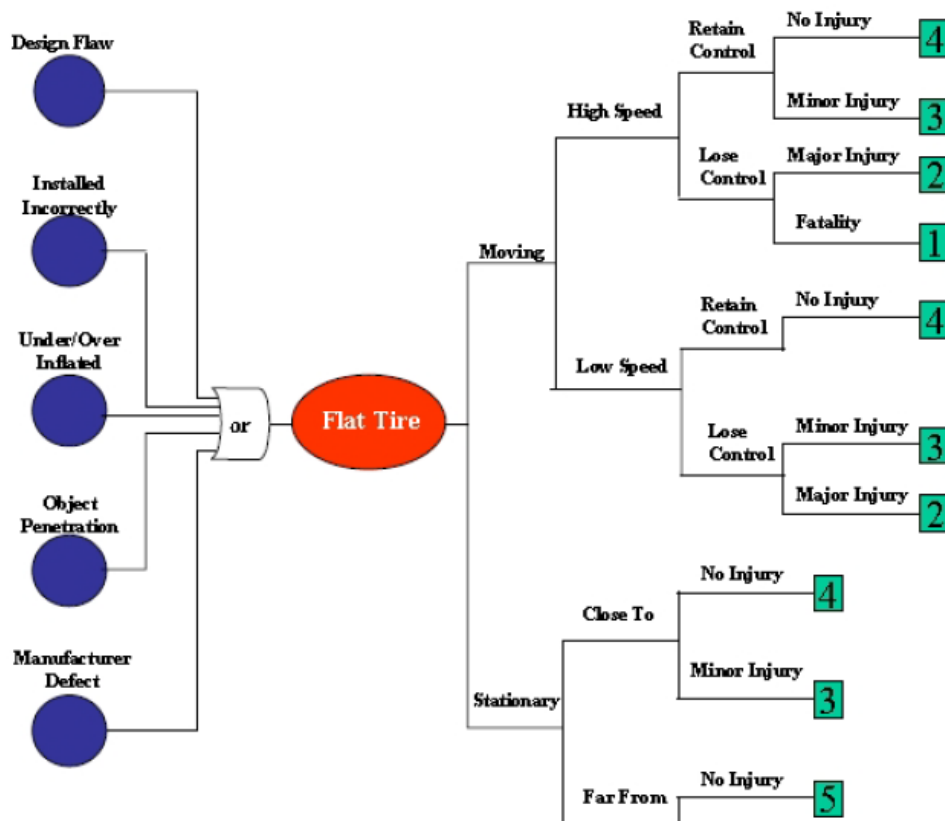
***E:** Environment: Orografia, Condizioni Meteo, Rumori, Giorno-Notte, Fusi Orari;*

***L:** Liveware (centrale) IO: Capacità, Esperienze, Atteggiamenti, Stato psicofisico, Preparazione professionale, Umore;*

***L:** Liveware Tutti gli altri individui con cui si viene in contatto: piloti, assistenti di volo, controllori ATC, personale di scalo, di rampa, servizio tecnico, manutentori; la buona qualità di ognuno dei componenti non è sufficiente; è l'interfaccia tra di essi che può garantire la sicurezza operativa.*

Gli elementi E, H, S non sono modificabili nell'immediato: si può solo rinunciare ad operare in un ambiente troppo ostile, o con una attrezzatura troppo deteriorata, o in carenza di procedure adeguate. Ma se le condizioni di questi elementi sono accettabili e l'operazione viene intrapresa, si può operare solo sugli elementi umani e sulla loro integrazione.

È inoltre utile individuare e identificare eventuali cause latenti. A questo scopo torna molto vantaggioso seguire lo schema del modello **Bow-Tie** (Cravattino a Farfalla)



L'analisi eseguita sulla base del modello Bow-Tie consente di valutare in un unico test le ipotesi sulle cause e le conseguenze in termini di possibili sviluppi dell'Hazard indagato.

La maggiore o minore complessità ed estensione dell'indagine basata sul modello dipende da quanto si intende approfondire e/o estendere lo studio in funzione del grado di importanza attribuita ai cambiamenti da introdurre.

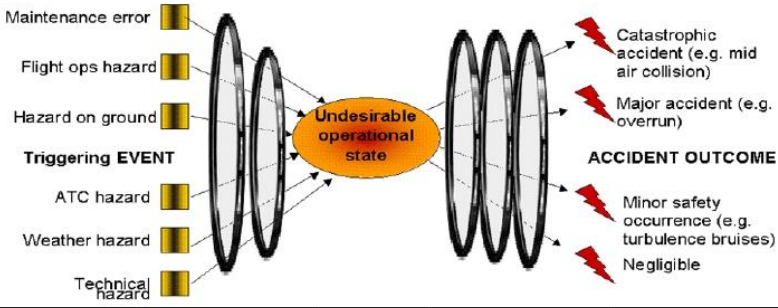
Nella parte sinistra del grafico vengono passate in rassegna le ipotesi sulle origini dell'Hazard analizzando il cosiddetto Fault Tree (Fault Tree Analysis, FTA), vale a dire l'elenco delle possibili vie attraverso le quali qualcosa del sistema abbia determinato la condizione di insicurezza, ovvero l'Hazard. Nella parte destra del grafico si elencano le conseguenze che è realistico ipotizzare a seconda del corso degli eventi successivi alla situazione di rischio rilevata (Event Sequence Analysis). Qui le ipotesi sono formulate nel loro aspetto peggiore considerando anche i possibili interventi di mitigazione che potrebbero essere adottati per interrompere una sequenza culminante in incidente nel caso che l'Hazard resti attivo. I numeri nei quadratini all'estrema destra corrispondono ai livelli di gravità (analogamente a quanto mostrato nella Safety Risk Assessment Matrix). Non ci sono limiti, nell'applicazione del metodo ad un caso reale, alle eventuali, ulteriori suddivisioni delle ramificazioni da considerare.

Ovviamente, quale risultato dell'analisi così gestita si adottano i provvedimenti di intervento cautelare prendendo in considerazione il risultato finale più grave di tutte le ramificazioni considerate possibili.

Dall'analisi Bow Tie vengono individuati i "Threats" (minacce/elementi scatenanti) che conducono all'Hazard (come vedremo successivamente, partendo dai "Threats", è possibile risalire alla causa originale del pericolo tramite la "Root Cause Analysis"). Dopo avere individuato i "Threats", vengono investigate le difese poste in atto e le barriere esistenti, nelle aree di competenza

affidenti ai singoli pericoli/ elementi scatenanti. Infine è eventualmente possibile effettuare una analisi eseguita sulla base del modello SIRA (Appendice 7-27) la quale consente di valutare in un unico test le ipotesi sulle cause e le conseguenze in termini di possibili sviluppi dell'Hazard indagato. Il modello SIRA è un sistema omnicomprensivo che tiene conto delle interazioni dell'evento nelle differenti unità (Training – Tecnica – Manutenzione) della Cogtech FSTD. La maggiore o minore complessità ed estensione dell'indagine basata sul modello SIRA dipende da quanto si intende approfondire e/o estendere lo studio in funzione del grado di importanza attribuita ai cambiamenti da introdurre. Rispetto al tradizionale modello Bow Tie, SIRA presenta il vantaggio di considerare anche le difese e le barriere poste in atto dall'organizzazione.

7.27 SAFETY ISSUE RISK ASSESSMENT TOOL

SAFETY ISSUE RISK ASSESSMENT (SIRA) TOOL					
1	Safety Issue title:				Fill in the grey areas!
2	Define/scope the SI:				
	Description of Hazard(s)				
	Description of Scenario				
	A/C types				
	Locations				
	Time period under study				
	Other				
3	Analysis of potential Accident Scenario				
	3.1 Triggering event	3.2 Undesirable Operational State	3.3 Accident Outcome		
					
4	Describe the barriers				
		4.1 To avoid the UOS	4.2 To recover before the Accident		
5	Risk Assessment				
	The estimated frequency of the triggering event (per flight sectors) is:	The barriers will fail in AVOIDING the UOS ...	The barriers will fail in RECOVERING the situation before the ACCIDENT...	The accident severity would be ...	
	About every 100 sectors	Once in 1000 times	Practically always	Minor	
	1,E-02	1,E-03	1,E+00		
		UOS frequency:		Mean Accident frequency:	
		1,E-05		1,E-05	
6	Result				
	6.1 Resulting risk class	Secure			
	Comments on actions:				
					Fill in the grey areas!

3. Analisi integrata:

Esame di tutti i documenti e dell'esito delle interviste e della investigazione sui fattori contributivi, con lo scopo di definire le "Root Causes" dell'evento (APP. 7.31 Form Cogtech Root Cause Analysis).

La tecnica di analisi delle "Root Causes" scelta da Cogtech è la tecnica delle 5 Whys. I vantaggi di questa tecnica sono la semplicità di applicazione e la sua caratteristica è quella di individuare la relazione causa-effetto di un problema. Infatti le risposte alla domanda "Perché" formano una catena causale che conduce alla "Root Cause". Ovviamente la domanda "Perché" non sempre necessita di 5 ripetizioni per giungere alla causa del problema. Talvolta possono essere meno, talvolta più di 5. Il limite del metodo consiste nella identificazione di una sola "Root Cause". Questo limite viene considerato accettabile date le ridotte dimensioni aziendali. Nella analisi della "Root Cause" di fondamentale importanza è l'analisi dei fattori Organizzativi. Per far ciò la Cogtech prende come riferimento la seguente Tab. Dei Fattori Organizzativi:

Organizational Climate	Resource/Acquisition Management	Organizational Process
Structure	Human Resources	Planning
Chain of command	Selection	Objectives & goals
Delegation of authority	Staffing	Requirements/Standards
Communication	Training	Specifications
Formal accountability	Labour relations	Documentation
	Morale	Procedures & Instructions
Policies	Monetary Resources	Operations
Hiring & firing	Budgeting	Scheduling
Promotion	Funding allocation	Coordination
Drugs & alcohol	Fiscal control	Operational tempo
Culture	Equipment/Facility	Performance quotas
Norms & rules	Design	Incentives
Values & beliefs	Suitability	Measurement/appraisal
Attitudes & tolerances	Materials	Supervision
Organizational justice	Work environment	Oversight
		Decision-making
		Process Control Hazard & Risk Management

La Cogtech per la “Root Cause Analysis” si avvale del Form Cogtech Root Cause Analysis (App. 7-31)

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	112
		ED 02	REV 02
		15 DIC 15	05MAR17

7.31 ROOT CAUSE ANALISYS FORM

COGTECH ROOT CAUSES ANALISYS FORM				
1.WHY				
	A:			
2.WHY				
	ORGANIZATIONAL FACTORS	SUPERVISION	ENVIRONMENT	HUMAN FACTORS
3.WHY				
4.WHY				
5.WHY				

4. Safety Risk Evaluation SRE

La fase finale dell'investigazione consiste nella compilazione di un documento conclusivo ovvero del modello SRE (Appendice 7-26) il quale consente una attenta integrazione degli elementi acquisiti con l'investigazione, quali gli elementi scatenanti (Threats), le difese e barriere, e le possibili conseguenze indesiderate evidenziate con lo strumento SIRA (e relativo livello di rischio). La definizione degli interventi di mitigazione e delle responsabilità di implementazione di detti interventi sono la parte conclusiva del modello SRE. Un esempio di compilazione di SRE verrà esposto nel prossimo capitolo del presente elaborato.

Verrà adesso analizzata la fase di **Risk Mitigation**. Si parte innanzitutto dalla considerazione che il livello di rischio dovrebbe risultare equilibrato in rapporto al tempo, al costo e alle difficoltà di prendere provvedimenti per ridurre o eliminare il rischio stesso.

Esso può essere abbassato:

- riducendo la severità delle conseguenze potenziali,
- riducendo la probabilità o la frequenza del suo verificarsi, o
- riducendo l'esposizione al rischio.

Le mitigazioni dei rischi saranno monitorate al fine di assicurarsi della loro efficacia nel tempo. Le azioni di mitigazione dei rischi sono monitorate dalla Safety Assurance/Compliance Monitoring al fine di assicurarsi della loro efficacia nel tempo. Lo Sviluppo e Implementazione delle Mitigazioni si articola nelle seguenti fasi:

- Identificazione delle possibili soluzioni
- Progettazione di un piano di mitigazione e sua implementazione (APP. 7-32 Corrective Action Plan Form)

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL <i>APPENDIX</i>	APP	113
		ED 02	REV 02
		15 DIC 15	05MAR17

7.32 CORRECTIVE ACTION PLAN FORM

COGTECH CORRECTIVE ACTION PLAN FORM		
BASE	DATA	
AREA DI RISCHIO	SAFETY REPORT ASSOCIATO N°	
FATTI ACCADUTI O EVENTO RISCONTRATO (cosa è accaduto, quanto è esteso, in quale area operativa è accaduto e che tipo di problema è)		
ROOT CAUSE ANALYSIS (identifica quale tipo di analisi è stata usata, come è stata usata e quali root causes sono state derivate)		
PROPOSED CORRECTIVE ACTIONS		
1. SHORT TERM CORRECTIVE ACTIONS		
2. LONG TERM CORRECTIVE ACTIONS (include a risk assessment of any hazard or risk associated with the implementation)		
TIMELINES FOR IMPLEMENTATION OF ALL CORRECTIVE ACTIONS		
FLIGHT SAFETY MANAGER APPROVAL		
NAME/SURNAME	SIGNATURE	DATE
		Page 1 of 1

Un altro aspetto da approfondire è quello della **Risk Registration** per cui i rischi riportati sul SRE e oggetto di Safety Review (SRW) vengono registrati in un apposito database (Risk Assessment Database) contenente tutti gli elementi necessari ad una indagine statistica ed all'analisi delle performances del SMS.

Nello specifico devono essere tenuti:

- Record sul “Cogtech Safety Investigation Form” dello sviluppo della investigazione (APP. 7.33 Safety Investigation Form)
- Record sull’Hazard Registry dello status della Mitigazione (Open-Close-NCR) e del suo esito (Livello di rischio Post Mitigazione).

	FSTD ORGANIZATION MANAGEMENT MANUAL APPENDIX	APP	114
		ED 02	REV 02
		15 DIC 15	05MAR17

7.33 SAFETY INVESTIGATION FORM

COGTECH SAFETY INVESTIGATION FORM		
BASE	DATA/ORE DELL'EVENTO	
SETTORE/PROCESSO INTERESSATO	SAFETY REPORT ASSOCIATO N°	NOME INVESTIGATORE
FATTI ACCADUTI O EVENTO RICONTRATO (cosa è accaduto, quanto è esteso, in quale area operativa è accaduto e che tipo di problema è)		
ROOT CAUSE ANALYSIS (identifica quale tipo di analisi è stata usata, come è stata usata e quali root causes sono state derivate)		
PROPOSED CORRECTIVE OR PREVENTATIVE ACTIONS		
1. SHORT TERM CORRECTIVE/PREVENTATIVE ACTIONS (REPORT THE TITLE OF THE ACTION IN "CORRECTIVE PLAN")		
2. LONG TERM CORRECTIVE PREVENTATIVE ACTIONS (REPORT THE TITLE OF THE ACTION IN "CORRECTIVE PLAN")		
DOCUMENTS INCLUDED IN THIS INVESTIGATION AND FOLLOW UP PLAN/RESPONSIBLE		
HAZARD LOG UPDATED /STATUS/DATE		
FLIGHT SAFETY MANAGER APPROVAL		
NAME/SURNAME	SIGNATURE	DATE
		Page 1 of 1

Safety Assurance

Generalità

La Safety Assurance rappresenta la capacità di attuare nel tempo la sorveglianza, lo studio e l'analisi del grado di sicurezza dell'Organizzazione, in modo da garantire la continuità nel mantenimento della sicurezza. Si può quindi dire che "Compliance Monitoring / Safety Assurance" offrono la possibilità di valutare il grado di sicurezza dell'Organizzazione e garantirne il continuo miglioramento.

I mezzi per farlo sono essenzialmente rappresentabili in tre fasi:

- Il monitoraggio, la misurazione e la revisione della situazione della sicurezza;
- la gestione del cambiamento dove, quando e come si renda necessario;
- il risultante miglioramento continuo del sistema di sicurezza.

La continuità del grado di sicurezza desiderato richiede la verifica costante del sistema in termini di:

- adeguatezza del livello qualitativo e numerico del personale;
- aderenza alle procedure e alle prescrizioni ufficialmente approvate;
- competenza specifica di ruolo e adeguata formazione;
- costanza dei livelli di prestazione richiesti;
- conseguimento degli obiettivi di sicurezza attesi mediante l'aderenza alle relative politiche
- efficacia degli interventi per l'elusione del rischio e/o per la sua mitigazione.

Tutti gli obiettivi elencati così come anche gli indicatori di prestazione di sicurezza, vengono rivisti periodicamente dal SM durante le attività di Safety Assurance. A tal fine il SM, durante la riunione annuale del SRB esegue una analisi degli obiettivi dell'anno precedente e del loro riscontro, in modo da sviluppare obiettivi congrui con i risultati ottenuti. Inoltre, per definire in maniera precisa gli le aree di controllo, vengono identificate delle Aree di

Rischio, relative alle operazioni tipiche della Cogtech FSTD (Tab. Aree di Rischio). Tali Aree sono oggetto di indagine statistica in quanto parte del sistema di Occurrence Reporting.

L'analisi continua della sicurezza praticata nell'ambito del SMS non deve essere concepita come approfondimento delle cause solo in caso di eventi incidentali, bensì come continuità della sorveglianza sulle condizioni di sicurezza generali dell'Organizzazione allo scopo di rilevare quelle anomalie spesso ignorate perché quasi invisibili. L'esperienza infatti insegna che, a posteriori, un incidente si rivela spesso causato da una o più anomalie piccole o grandi, preesistenti ed ignorate.

Gestione del cambiamento

La Cogtech FSTD elegge di gestire i cambiamenti con l'emissione di una Safety Review (SRW) promossa dal SRB ed attuata dal SM. Il processo di sviluppo di una SRW è uguale al processo di Risk assessment ed utilizza gli stessi strumenti (SRE) e le stesse metodologie (SIRA Model). Infatti, il cambiamento può talvolta introdurre nuovi impreveduti Hazards che possono vanificare l'efficacia e l'adeguatezza degli esistenti mezzi di mitigazione del rischio. Questa evenienza va neutralizzata mediante la verifica di continuità dell'efficacia dei provvedimenti cautelativi messi in atto.

Della conduzione di tale verifica è responsabile il Safety Manager il cui compito è assicurare l'efficace svolgimento delle seguenti attività di gestione della sicurezza in occasione delle variazioni intervenute:

- l'identificazione degli Hazards e la relativa attività di Safety Risk Assessment e Mitigation;
- la valutazione del livello di sicurezza;
- l'identificazione delle responsabilità di gestione coinvolte;

Una volta conclusa la revisione delle attività di gestione della sicurezza relative ai cambiamenti intervenuti, il SM emette una Safety Review comprensiva delle risposte in termini di interventi di mitigazione proposti dal personale interessato accompagnate dal giudizio sulla loro efficacia e su quanto essi siano appropriati allo specifico problema rilevato.

Monitoraggio delle Prestazioni di Sicurezza

Al fine di realizzare il processo di Safety Assurance la Cogtech implementa annualmente un **Safety Audit Plan**, che prevede la esecuzione di una serie di Audits, ed eventualmente Ispezioni, che indaghino sulla implementazione del sistema SMS e sulla performance dei settori che compongono la Cogtech FSTD (Vedi Tab. Aree di Rischio Cogtech). I risultati di detti Audits ed Ispezioni vengono raccolti in un database (Cogtech Safety Performance Database), al fine di consentirne la analisi statistica. Per integrare la indagine documentale con quella fattuale il Safety Audit Plan prevede anche delle verifiche annuali sui parametri di performance del FSTD, quali “Incidenti ed avarie gravi maggiori” – “Inconvenienti e problematiche tecniche minori”, ed i parametri legati alla “performance dell’addestramento” (Vedasi Tab. Safety Performance Indicators).

Indagine Documentale sullo Stato di Sicurezza del Sistema

La pratica degli audit interni, gestita dal Flight Safety Manager, trova applicazione nella verifica dello stato di sicurezza del sistema.

Scopo degli audit è perciò verificare l’integrità del Safety Management System valutandone periodicamente lo stato.

L’implementazione del piano di Safety audit all’interno dell’organizzazione prevede anche l’elaborazione e l’approvazione di procedure per la conduzione delle investigazioni. Per esempio, tra le altre, è documentata la procedura che, in

caso di mancata chiusura di rilievi scaturiti da Audit interni, vede la produzione da parte del Safety Manager di un Safety Non Conformity Report, comunicato al Manager del settore coinvolto ed all'Accountable Manager. Tale procedura è tuttavia solo una porzione del più ampio **Processo di Audit**, il quale viene esposto di seguito.

Il Processo di Audit prevede innanzitutto la Comunicazione del Piano di Audit ai Risk Owners, Il Planning e la somministrazione degli Audit, la comunicazione al Risk Owner dei rilievi effettuati e della loro gravità, Il TIMEFRAME all'interno del quale si rende necessaria la produzione, da parte del Risk Owner, di un Corrective Action Plan. Durante il timeframe l'Hazard Status (riportato sull'Hazard registry) è considerato OPEN, in attesa di definizione ottenuta con un Risk Assessment Post Mitigazione.

Trascorso il timeframe Il SM esegue un test di verifica del Corrective Action Plan, misurandone l'efficacia in termini di Performance e successivamente in termini di sicurezza, eseguendo un Risk Assessment. Con esito Accettabile o Tollerabile del Risk Assessment l'Hazard viene considerato chiuso (Status Closed) ed il SM Stabilisce modalità e Timeframe di una successiva verifica e registra sull'Hazard Registry il nuovo livello di rischio e lo Status (CLOSED) dell'Hazard Log. Se invece il timeframe previsto è trascorso senza alcuna implementazione o con implementazione inefficace il SM esegue un Risk Assessment ed inoltra un Non Conformity Report (NCR) al Risk Owner ed all'Accountable Manager, per le azioni necessarie a riportare il Rischio ad un livello accettabile. In tal caso il SM registra sull'Hazard Registry sia il Livello di Rischio Post Mitigazione che, come Status dell'Hazard, la sigla NCR con il numero di identificazione relativo. Entro 30 giorni dalla comunicazione dell'NCR il SM, in assenza di comunicazione o risoluzione dell'evento, comunica all'autorità il NCR emesso ed il Safety Risk Evaluation relativo.

Indagine Fattuale su Incidenti o Inconvenienti occorsi

-Occurrence Reporting: Come già accennato nel capitolo riguardante il regolamento 290/2012, La COGTECH FSTD segnala all'autorità competente ogni incidente, inconveniente grave ed evento occorso.

-Safety Performance Indicators: Per gestire le prestazioni di sicurezza dell'organizzazione è necessario misurarle e pertanto occorre disporre di dati sulla sicurezza e individuare quali indicatori di prestazione di sicurezza utilizzare, i relativi target da raggiungere, la frequenza di misurazione e le azioni conseguenti. Un indicatore di prestazione di sicurezza è quindi un parametro che misura quanto è alto il livello di sicurezza all'interno dell'organizzazione; per quanto riguarda la COGTECH FSTD, sono stati scelti i seguenti indicatori di prestazione di sicurezza ma altri indicatori possono essere aggiunti. Tali indicatori di prestazione di sicurezza vengono rivisti periodicamente in occasione dello svolgimento delle attività di Safety Assurance, come gli Audit e le Ispezioni.

N.	SAFETY PERFORMANCE INDICATOR	VALUE
1	Accidents	1/100 Simulator Hours 1/100 Classroom Hours
2	Serious drawback/Incident	2/100 Simulator Hours 2/100 Classroom Hours
3	Drawback	5/100 Simulator Hours 5/100 Classroom Hours
4	Findings on Audit/Inspection of Compliance Monitoring	4/Year 1/Area
5	Overrun of Audit finding resolution time	2/ 15 Days
6	Occurrence Report transmitted to the Authority	1/Year
7	Voluntary Personnel Report	5/Year
8	Hazard Report received	7/year

In realtà, come verrà ampiamente descritto nel Capitolo 6, la definizione di nuovi SKPI (Safety Key Performance Indicator) è un argomento molto complesso e articolato; seguendo infatti quanto riportato sull'unico Regolamento riguardante i SKPI presente sul sito di EASA (vedasi “*REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/317 DELLA COMMISSIONE dell'11 febbraio 2019 che stabilisce un sistema di prestazioni e di tariffazione nel cielo unico europeo e abroga il regolamento di esecuzione (UE) n. 390/2013*”) e sui relativi AMC/GM (i quali sono ancora quelli che fanno riferimento al Regolamento 390/2013 da poco abrogato), si capisce come gli indicatori di prestazione di sicurezza siano non solo indici molto diversi da quelli ipotizzati inizialmente da Cogtech, ma anche indici uniformati che vanno misurati e comunicati ad EASA secondo regole ben precise; tali indici inoltre sono per il momento dedicati unicamente all'utilizzo da parte di Autorità competenti a livello nazionale (per esempio ENAC) e di fornitori di servizi di navigazione aerea (per esempio ENAV), di conseguenza non esiste ancora una normativa specifica riguardante i SKPI nel campo dei FSTD. Per concludere, come precedentemente accennato, non sono ancora stati pubblicati da EASA gli AMC/GM facenti riferimento al più recente regolamento 2019/317, ragion per cui nel capitolo 6 si riporteranno il Regolamento (abrogato) 390/2013 e i relativi AMC/GM (vedasi “*Annex to ED Decision 2014-035-R - Acceptable Means of Compliance and Guidance Material for the implementation and measurement of SKPI*”), in modo da avere un quadro normativo completo per quanto riguarda i SKPI. L'uso del regolamento 390/2013 (abrogato) in luogo del regolamento 2019/317 (in vigore) non pregiudicherà in alcun modo la chiarezza e la veridicità di quanto verrà riportato nel capitolo 6, in quanto l'unica vera novità che la versione 2019/317 porta in dote rispetto alla precedente versione 390/2013 riguarda tutta una serie di considerazioni su tariffe e aspetti finanziari, le quali non rivestono alcun interesse ai fini del presente elaborato. Al contrario le due versioni (quella

abrogata e quella in vigore) del regolamento sono accomunate da una descrizione pressoché identica di tutto ciò che riguarda i SKPI.

Per ulteriore chiarezza vengono mostrate di seguito le pagine del sito web di EASA in cui è possibile trovare tutti i vari documenti riguardanti i SKPI.

SKPI - Safety Key Performance Indicators Commission Implementing Regulation (EU) 2019/317 of 11 February 2019 laying down a performance and charging scheme in the single European sky and repealing Implementing Regulations (EU) No 390/2013 and (EU) No 391/2013

Regulations ^ Acceptable Means of Compliance and Guidance Material v

25/02/2019	Commission Implementing Regulation (EU) 2019/317	
03/05/2013	Commission Implementing Regulation (EU) No 390/2013	REPEALED
24/11/2011	COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) No 1216/2011	REPEALED

SKPI - Safety Key Performance Indicators Commission Implementing Regulation (EU) 2019/317 of 11 February 2019 laying down a performance and charging scheme in the single European sky and repealing Implementing Regulations (EU) No 390/2013 and (EU) No 391/2013

Regulations v Acceptable Means of Compliance and Guidance Material ^

SKPI-Safety Key Performance Indicators ^

17/12/2015	AMC/GM to SKPI - Issue 2, Amendment 1	
18/12/2014	SKPI / AMC/GM - Issue 2 AMC and GM for the implementation and measurement of safety (Key) Performance Indicators (SKPIs) - issue 2	
20/12/2013	SKPI / AMC Amendment 1 / GM Amendment 1 AMC/GM for SKPIs - Amendment 1	
16/12/2011	SKPI / AMC / GM	

ESEMPIO PRATICO DI SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (SMS)

Verrà di seguito riportato un esempio fornito da Cogtech di procedura documentale relativa ad un evento realmente accaduto sul Simulatore Alsim ALX. L'evento riportato su Safety Report (SR) che ha dato origine all'indagine è stato lo spegnimento di una lampada del proiettore destro del FSTD. A seguito della procedura di Hazard Identification precedentemente esposta, l'hazard identificato grazie al SR è risultato essere associato ad un risk level (calcolato tramite il QRH) non "accettabile". Nello specifico, come verrà mostrato anche nel documento "Safety risk evaluation" (SRE) mostrato di seguito, il livello di rischio associato alla più grave conseguenza dell'hazard identificato è risultato essere un livello C ovvero un livello di rischio tollerabile ma che necessita di un processo di investigazione e di risk assessment. Bisogna infine precisare che il SRE è un documento conclusivo che viene prodotto al termine dell'investigazione e che quindi contiene tutti quegli elementi legati al processo di investigazione stesso.

7.26 SAFETY RISK EVALUATION DOCUMENT

Safety Risk Evaluation (SRE) for <Risk name> SPEGNIMENTO LAMPADA PROIETTORE DX



Version/Date: <enter version>/<enter date> 16-11-18

Author: <name of author(s)>

Department: <name> SAFETY

Pages: 8

Template Version: 110827

1 Scenario / Scope

L'HAZARD (PERICOLO) ASSOCIATO A QUESTO RISCHIO E' IL GUASTO DEL PROIETTORE. TALE HAZARD E' STATO IDENTIFICATO A PARTIRE DAL SR

RISK SCENARIO = CASO PEGGIORE

Fill in your text here... SOSTITUZIONE PROIETTORE DX GUASTO

2 Persons consulted for this Safety Risk Evaluation

NAME	FUNCTION
Fill in your text here...	
PROF.SSA TENERELLO	COMPLIANCE MONITOR MANAGER
ING. ORLANDO CONTI	MAINTENANCE MANAGER
PROF. GULIZZI	TECHNICAL MANAGER
COM.TE CANNAVO'	SAFETY MANAGER

A fine anno sarebbe auspicabile potere dimostrare il risparmio che comporta l'implementazione e l'utilizzo del SMS. Nel caso specifico grazie al SMS abbiamo identificato un pericolo che avrebbe potuto portare alla sostituzione del proiettore dx del FSTD. Ciò innanzitutto avrebbe comportato la sospensione dell'attività didattica con ovvie ripercussioni sulla continuità e qualità della stessa, oltre a comportare un mancato introito per Cogtech di circa 10.000 euro dovuto a un fermo macchina che sarebbe durato almeno tre settimane. Bisogna inoltre considerare il costo della riparazione/sostituzione da effettuare. È quindi evidente come, soprattutto nel lungo termine, il SMS porti ad un notevole risparmio di risorse.

3 Risk List

Risk List COMMENTS

Fill in your text here... SOSPENSIONE ATTIVITA' FSTD PER N°3 SETTIMANE

LIST ALL RISK PARTS OF TOTAL RISK

WHAT IS THE RISK PART?

Threat	Hazard	Consequence
Fill in your text here...		
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO MAL DIMENSIONATO	GUASTO PROIETTORE	SOSTITUZIONE PROIETTORE
POSIZIONE PROIETTORE INADEGUATA	GUASTO PROIETTORE	SOSTITUZIONE PROIETTORE

In questa parte del SRE viene chiesto di identificare i “threat” (cause scatenanti) a partire dai quali verrà fatta in seguito la “root cause analysis”, che nel caso di Cogtech viene effettuata con il metodo “5 Whys” (vedasi “Cogtech root cause analysis form”)

4 Factors determining Severity and Probability

COMMENTS	
Fill in your text here...	IN BASE A QUANTO RICAVATO DAL QRH IL RISCHIO COMPLESSIVO E' TOLLERABILE (LIVELLO C), QUINDI E' STATO ADEGUATO PROCEDERE CON IL RISK ASSESSMENT

LIST OF ALL RISK PARTS OF A TOTAL RISK			
WHAT IS THE RISK PART?			RISK LEVEL
Consequence	Severity	Probability	
Fill in your text here...			
SOSTITUZIONE PROIETTORE	S3	P2	C
Overall Risk Level (highest of all risk parts)			C

La severità dipende dall'impatto economico del tipo di avaria (per esempio proiettore guasto) e dalla durata dell'eventuale fermo macchina (per esempio 3 settimane).

La probabilità invece è determinata dal ripetersi dell'evento, per esempio nel nostro caso l'evento viene riportato sia in un SR del 10 febbraio 2018 che in un

SR del 16 novembre 2018. Ad ogni modo in questa parte di SRE vengono riportati i risultati ottenuti con il QRH.

5 Risk Level (Risk Matrix)

Fill in: Severity Level: S0 to S5, Probability Level: P0 to P5

Result: Risk Level A to E

	Severity Level					
Probability Level	S5	S4	S3	S2	S1	S0
P5	A	A	B	C	D	E
P4	A	A	B	C	D	E
P3	A	B	C	D	E	E
P2	A	B	C	D	E	E
P1	B	C	D	E	E	E
P0	C	C	D	E	E	E

Risk Mitigation according following table:

COGTECH FSTD TOLLERABILITY	Risk Level	Risk	Risk Mitigation
INACCETTABILE (NON TOLLERABILE)	A	Extreme	Immediate mitigation required
	B	High	Short term improvement required
TOLLERABILE	C	Acceptable with mitigation	Long term improvement desired
ACCETTABILE	D	Low	Monitor
	E	Negligible	Collect data

6 Risk Response per Risk Part

Risk response is required for risk levels A and B and recommended for risk level C. It is optional for risk level D and not required for risk level E.

RISK RESPONSE ACTION / MITIGATION			
WHAT HAS TO BE DONE?	BY WHOM?	UNTIL WHEN?	CHECK ED BY
Fill in your text here...			
PIANO DI MANUTENZIONE CORRETTIVA	THM/MM	OGNI 300H/ OGNI 6 MESI	SM

7 Summary / Conclusion

OVERALL SUMMARY AND CONCLUSION OF THE TOTAL RISK	
Fill in your text here...	IL RISCHIO TOTALE E' LA SOSTITUZIONE DEL PROIETTORE CON UNA CONSEGUENTE SOSPENSIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE DI ALMENO TRE SETTIMANE

8 Overall Risk Level

Overall risk level is <fill in your text here...>

Al termine della investigazione verrà condotto un audit per verificare se adesso il proiettore è stato effettivamente pulito in maniera adeguata. Il MM svilupperà una nuova procedura per la pulizia del proiettore e degli ambienti e dovrà

consegnarla al SM. Dopo 150h/3 mesi verrà condotto un altro audit in cui verranno valutati gli esiti delle modifiche introdotte nelle procedure. Se tali esiti sono positivi l'hazard log viene considerato chiuso. Se dopo la chiusura il problema si ripresenta dovrà essere aumentato il livello di probabilità dell'evento e dovrà poi essere nuovamente reiterata tutta la procedura di "risk assessment".

Definitions:

Risk: Possibility of a loss

Damage: Observed loss after an incident/accident

Severity: Predicted bad outcome, typically expected loss of a negative consequence

Probability: Likelihood of a certain severity to happen as a result of a consequence

Threat: Cause for a hazard

Hazard: Unwanted state, may lead to (negative) consequences

Consequence: Possible bad outcome of a hazard, typically a loss

Risk Assessment: Determine severities and probabilities of the consequences of a hazard

Negli anni Cogtech ha dovuto compilare solo tre hazard log di cui uno è relativo ad un hazard con rischio “accettabile” (quindi archiviato), uno è relativo al primo spegnimento della lampada del proiettore (anche in questo caso il rischio era accettabile e si è dunque proceduto all’archiviazione), e l’ultimo è relativo al secondo spegnimento della lampada del proiettore: a questo punto la probabilità dell’evento è aumentata, di conseguenza è aumentato il livello di rischio, il quale non è più rientrato nella categoria di rischio “accettabile”; a questo punto si è dovuta applicare la procedura di risk assessment.

Determination of Severity


Severity per Event	Extreme	High	Medium	Low	Minor	None
Upper Boundary	unlimited	20 Mio €	400.000 €	10.000 €	300 €	10 €
Lower Boundary	20 Mio €	400.000 €	10.000 €	300 €	10 €	0 €
Aircraft Accident or Incident/ Injury	Total loss or hull loss	Accident with serious injuries or fatalities, or significant damage to aircraft or Finding Level 1	Serious incident with injuries and/or substantial damage to aircraft, or Finding Level 1	Incident with minor injury and or minor aircraft damage, or Finding Level 2	Incident with discomfort and/or less than minor system damage or Finding Level 2	No damage or injury or Finding Level 3
Severity Level	S5	S4	S3	S2	S1	S0

Determination of Probability

Probability of Event per Flight	Value	One out of flights	Upper Boundary	Occurrences in the Airline	Lower Boundary	Probability Level
Very High	7.3E-03	100	always	10 per day	4 per day	P5
High	8.9E-04	1,000	4 per day	once per day	3 per week	P4
Medium	1.1E-04	9,000	3 per week	once per week	2 per month	P3
Low	1.3E-05	70,000	2 per month	every two months	2 per year	P2
Very Low	1.6E-06	600,000	2 per year	every year	every 4 years	P1
Rare	2.0E-07	5 Mio	every 4 years	every 10 years	every 30 years	P0

Vengono riportati di seguito il “Cogtech root causes analysis” form accennato precedentemente ed il “Coghtech corrective action plan form” relativo alla fase di Safety assurance. Entrambi i documenti sono debitamente compilati con le informazioni relative al caso pratico trattato nel presente capitolo.

7.31 ROOT CAUSE ANALISYS FORM

COGTECH ROOT CAUSES ANALISYS FORM				
1.WHY	PERCHE' LA LAMPADA DEL PROIETTORE SI E' SPENTA?			
	A: PER VIA DELLA TROPPIA POLVERE			
2.WHY	PERCHE' SI E' ACCUMULATA TANTA POLVERE SUL PROIETTORE?			
	ORGANIZATIONAL FACTORS	SUPERVISION	ENVIRONMENT	HUMAN FACTORS
			IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO MAL FUNZIONANTE/ ERRATO POSIZIONAMENTO DEL PROIETTORE	
3.WHY	PERCHE' L'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E IL POSIZIONAMENTO DEL PROIETTORE HANNO CREATO PROBLEMI?			
	MODALITA' DI PULIZIA E DI RIMOZIONE DELLA POLVERE INADEGUATE		L'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO NON E' CORRETTAMENTE DIMENSIONATO	
4.WHY	PERCHE' LE MODALITA' DI PULIZIA E DI RIMOZIONE DELLA POLVERE DAL PROIETTORE E/O DALL'AMBIENTE SONO INADEGUATE?			
	ASSENZA DI PROCEDURE PER LA PULIZIA DEL PROIETTORE	MANCATA SUPERVISIONE DELLE PROCEDURE DI PULIZIA DELL'AMBIENTE		
5.WHY	 ROOT CAUSES			

7.32 CORRECTIVE ACTION PLAN FORM

COGTECH CORRECTIVE ACTION PLAN FORM		
BASE	CATANIA	DATA 16/11/2018
AREA DI RISCHIO	-TECH -MAINT	SAFETY REPORT ASSOCIATO N°
FATTI ACCADUTI O EVENTO RISCONTRATO (cosa è accaduto, quanto è esteso, in quale area operativa è accaduto e che tipo di problema è)		
SPEGNIMENTO RIPETUTO DI UNA LAMPADA DEL PROIETTORE DX		
ROOT CAUSE ANALISYS (identifico quale tipo di analisi è stata usata, come è stata usata e quali root causes sono state derivate)		
METODO: 5 WHYS	ROOT CAUSES: 1)ASSENZA DI PROCEDURE PER LA PULIZIA DEL PROIETTORE 2)MANCATA SUPERVISIONE SULLE MODALITA' DI PULIZIA AMBIENTALE	
PROPOSED CORRECTIVE ACTIONS		
1. SHORT TERM CORRECTIVE ACTIONS		
PIANO DI MANUTENZIONE CORRETTIVA PER LA PULIZIA DEL PROIETTORE; INVITO AL DIRETTORE AMMINISTRATIVO DELL'ISTITUTO A COMUNICARE LE NUOVE MODALITA' DI PULIZIA NEI LOCALI DEL SIMULATORE DI VOLO AL PERSONALE ADDETTO		
2. LONG TERM CORRECTIVE ACTIONS (include a risk assessment of any hazard or risk associated with the implementation)		
INSERIMENTO NELLA MANUALISTICA DELLE NUOVE PROCEDURE CORRETTIVE; COLLAUDO DELLE PROCEDURE; RIDUZIONE DEGLI INTERVALLI TRA UNA PULIZIA E L'ALTRA; RISK ASSESSMENT PER VALUTAZIONE POST MITIGAZIONE		
TIMELINES FOR IMPLEMENTATION OF ALL CORRECTIVE ACTIONS		
AUDIT (SAFETY ASSURANCE) DOPO 150H/ 3 MESI E DOPO 300H/6 MESI		
FLIGHT SAFETY MANAGER APPROVAL		
NAME/SURNAME	SIGNATURE	DATE
CANNAVO'		
		Page 1 of 1

SAFETY KEY PERFORMANCE INDICATORS (SKPI)

Come visto nei precedenti capitoli, non esistono ancora dei SKPI specifici per le organizzazioni che operano FSTD. L'ideale sarebbe sviluppare dei SKPI "ad hoc", ma per fare questo servirebbero principalmente due cose: una banca dati quanto più ampia possibile che raccolga tutti gli eventi e le anomalie riscontrate nel tempo sui FSTD e una normativa di riferimento che guidi nella definizione dei SKPI.

Per quanto riguarda la normativa di riferimento, verranno esposti di seguito degli estratti del **Regolamento di Esecuzione (UE) N. 390/2013** del 03-05-2013 che istituisce un sistema di prestazioni per i servizi di navigazione aerea e le funzioni di rete.

In tal modo verranno analizzate le parti di interesse della normativa che dovranno eventualmente guidare la definizione e il monitoraggio dei nuovi SKPI relativi al FSTD.

Regolamento di Esecuzione (UE) N. 390/2013

Innanzitutto il Regolamento espone, tra le altre, le seguenti premesse:

- Il sistema di prestazioni deve contribuire allo sviluppo sostenibile del trasporto aereo migliorando l'efficienza complessiva dei servizi di navigazione aerea attraverso i **settori essenziali di prestazione** che sono la **sicurezza**, l'**ambiente**, la **capacità** e l'**efficienza economica**, coerentemente con il quadro delle prestazioni del piano generale europeo per la gestione del traffico aereo (ATM), tenendo comunque conto dei preminenti obiettivi di sicurezza.

- Il sistema di prestazioni deve prevedere indicatori e obiettivi vincolanti in tutti i settori con il pieno conseguimento e mantenimento dei livelli di sicurezza richiesti.
- Considerati i forti legami esistenti tra i diversi settori di prestazione essenziali, è necessario tenere nel debito conto, nella preparazione e nel monitoraggio del sistema di prestazioni, le interdipendenze tra obiettivi prestazionali, nel rispetto dei preminenti obiettivi di sicurezza.
- I piani di miglioramento delle prestazioni devono definire le misure, come i sistemi di incentivazione, destinate alle parti interessate per migliorare le prestazioni a tutti i livelli. A causa della sua natura imperativa, la sicurezza non dovrebbe essere soggetta ad incentivi.
- In circostanze imprevedibili al momento dell'adozione dei piani di miglioramento delle prestazioni e che si rivelano insuperabili e al di fuori del controllo degli Stati membri e dei soggetti che devono ottemperare agli obiettivi prestazionali, l'introduzione di opportuni sistemi di allarme deve consentire l'attuazione di misure adeguate, dirette a salvaguardare i requisiti in materia di sicurezza nonché la continuità della prestazione di servizi, che possono includere la revisione di obiettivi di prestazione a livello locale o dell'Unione.

- Gli indicatori essenziali e gli obiettivi di prestazione devono essere stabiliti e attuati in linea con gli obiettivi e le norme in materia di sicurezza stabiliti dal regolamento (CE) n. 216/2008.

Considerando tali premesse, la Commissione ha adottato il presente regolamento, di cui vengono riportati di seguito alcuni tra gli articoli più significativi ai fini della definizione e monitoraggio dei SKPI:

Articolo 3 - Organo di valutazione delle prestazioni

Punto 7: Al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi e le norme stabiliti e attuati in conformità al regolamento (CE) n. 216/2008, l'organo di valutazione delle prestazioni coopera, nelle opportune modalità, con l'Agenzia europea per la sicurezza aerea.

Articolo 4 - Autorità nazionali di vigilanza

Punto 1: Le autorità nazionali di vigilanza sono responsabili dell'elaborazione dei piani di miglioramento delle prestazioni, della sorveglianza delle prestazioni e del monitoraggio di piani e obiettivi prestazionali. Nello svolgimento di questi compiti, esse agiscono in modo imparziale, indipendente e trasparente.

Articolo 7 - Coordinamento con l'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea (AESA)

Gli Stati membri e la Commissione si coordinano con l'AESA per assicurare che i seguenti aspetti vengano opportunamente affrontati:

- a) *fissazione, revisione e attuazione di indicatori essenziali e obiettivi prestazionali in materia di sicurezza a livello dell'Unione*
- b) *la coerenza di indicatori e obiettivi prestazionali essenziali in materia di sicurezza con l'attuazione del programma europeo per la sicurezza aerea.*

Articolo 9 - Settori e indicatori essenziali di prestazione

Punto 7: Per facilitare l'attuazione e la valutazione degli indicatori essenziali di prestazione in materia di sicurezza, l'EASA, in consultazione con l'organo di valutazione delle prestazioni, adotta metodi accettabili di conformità e materiale di riferimento a norma del regolamento (CE) n. 216/2008.

Articolo 11 - Elaborazione di piani di miglioramento delle prestazioni

Punto 3: I piani di miglioramento delle prestazioni contengono, in particolare:

- I. gli obiettivi prestazionali per ogni settore essenziale di prestazione, stabiliti con riferimento ad ogni indicatore essenziale di prestazione, per l'intero periodo di riferimento, con valori annuali da utilizzare a fini di monitoraggio e incentivazione;*
- II. la presa in considerazione delle interdipendenze tra settori di prestazione essenziali, tra cui una valutazione dell'impatto sulla sicurezza del piano di prestazione con le eventuali attenuazioni necessarie per mantenere le garanzie in materia di sicurezza.*

Articolo 13 - Adozione iniziale di piani di miglioramento delle prestazioni

Su proposta delle autorità nazionali di vigilanza, gli Stati membri adottano piani di miglioramento delle prestazioni contenenti obiettivi prestazionali vincolanti e li trasmettono alla Commissione al più tardi sei mesi prima dell'inizio del periodo di riferimento.

Articolo 14 - Valutazione e revisione di piani e obiettivi di prestazione

Punto 1: La Commissione valuta i piani di miglioramento delle prestazioni, i loro obiettivi e in particolare l'adeguatezza del loro contributo agli obiettivi prestazionali a livello dell'Unione.

Articolo 18 - Monitoraggio in atto e presentazione periodica di relazioni

Punto 1: Le autorità nazionali di vigilanza e la Commissione monitorano l'attuazione dei piani di miglioramento delle prestazioni. A questo fine nel piano di miglioramento delle prestazioni vengono utilizzati i valori annuali.

Gli Allegati, pubblicati nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea contestualmente al Regolamento cui fanno riferimento, hanno la funzione di dettagliare e approfondire gli aspetti trattati nel Regolamento stesso. Di seguito vengono riportate alcune porzioni di tali Allegati, le quali possono essere di interesse ai fini della comprensione di come, nell'ambito dei servizi di navigazione aerea, i SKPI vengono definiti, fissati, raggiunti, valutati e comunicati.

ALLEGATO I

**INDICATORI ESSENZIALI DI PRESTAZIONE (IEP) E
INDICATORI DI PRESTAZIONE (IP)**

PARTE 1

Fissazione di obiettivi e monitoraggio delle prestazioni a livello dell'Unione

1. SICUREZZA

1.1. Indicatori essenziali di prestazione

- i. Il livello minimo di efficienza della gestione di sicurezza definito alla parte 2, punto 1.1, lettera a).*

- ii. La percentuale di applicazione della classificazione del livello di gravità basata sulla metodologia dello strumento di analisi dei rischi (RAT) nel rendere conto di almeno tre categorie di eventi: mancato rispetto dei minimi di separazione, invasioni di pista e eventi specifici connessi all'ATM in tutte le unità di servizi di traffico aereo definite alla parte 2, punto 1.1, lettera b).*

2. CONDIZIONI AMBIENTALI

3. CAPACITÀ

4. EFFICIENZA ECONOMICA

PARTE 2

Fissazione di obiettivi locali e controllo delle prestazioni a livello locale

1. SICUREZZA

1.1. Indicatori essenziali di prestazione

a) Efficacia della gestione della sicurezza: la misura del presente IEP è data dal livello di attuazione dei seguenti obiettivi di gestione:

- i) politica e obiettivi di sicurezza;*
- ii) gestione dei rischi per la sicurezza;*
- iii) garanzia di sicurezza;*
- iv) promozione della sicurezza;*
- v) cultura della sicurezza.*

b) L'applicazione della classificazione del livello di gravità basata sulla metodologia dello strumento di analisi dei rischi (RAT) nel rendere conto, come minimo, di violazioni dei minimi di separazione, invasioni di pista e eventi specifici connessi all'ATM in tutte le unità di servizi di traffico aereo. Quando comunicano i suddetti eventi gli Stati membri e i fornitori di servizi di navigazione aerea utilizzano le seguenti categorie di gravità:

- i) *Inconveniente grave*
 - ii) *inconveniente importante*
 - iii) *inconveniente significativo*
 - iv) *nessun effetto sulla sicurezza*
 - v) *imprecisato; ad esempio, le informazioni disponibili sono insufficienti, oppure non è stato possibile determinare la gravità a causa di prove non conclusive o contraddittorie.*
- c) *La comunicazione da parte degli Stati membri e dei rispettivi fornitori di servizi di navigazione aerea, del livello di presenza e del livello corrispondente di assenza di cultura corretta.*

Ai fini dei suddetti indicatori, per locale si intende a livello di blocco funzionale di spazio aereo.

2. CONDIZIONI AMBIENTALI

3. CAPACITÀ

4. EFFICIENZA ECONOMICA

ALLEGATO V

ELENCO DI DATI DA FORNIRE AI FINI DEL PRESENTE REGOLAMENTO

Ai fini della valutazione delle prestazioni i seguenti dati sono forniti o resi disponibili:

1. DALLE AUTORITÀ DI VIGILANZA NAZIONALI

1.1. Specifica della serie di dati

Le autorità di vigilanza nazionali forniscono i seguenti dati:

- le informazioni necessarie per rispettare gli indicatori essenziali di prestazione in materia di sicurezza di cui all'allegato I.

Inoltre, le autorità nazionali di vigilanza assicurano che i seguenti dati siano messi a disposizione:

- eventi in materia di sicurezza connessi all' ATM
- informazioni sulle raccomandazioni in materia di sicurezza e azioni correttive adottate sulla base di analisi/ indagini su incidenti connessi all'ATM
- le informazioni sugli elementi predisposti per promuovere l'applicazione di una cultura corretta.

Ai fini dell'analisi degli eventi le autorità nazionali di vigilanza assicurano che sia obbligatorio l'uso di un elenco comune di fattori che hanno contribuito all'evento o che ne sono la causa.

Le autorità nazionali di vigilanza raccolgono e mettono a disposizione i seguenti elementi:

- informazioni raccolte dai fornitori di servizi di navigazione aerea tramite sistemi automatici di registrazione dei dati in materia di sicurezza se disponibili;

- tendenze, come minimo, del mancato rispetto dei minimi di separazione, delle invasioni di pista, delle violazioni dello spazio aereo e di eventi specifici connessi all'ATM

1.2 Periodicità e termini per la fornitura di dati

I dati di cui al punto 1.1 sono comunicati annualmente. Entro il primo febbraio di ogni anno, le autorità nazionali di vigilanza comunicano all'AESA i risultati annuali dei questionari sull'efficienza della gestione della sicurezza e la «cultura corretta», relativi all'anno precedente. In caso di modifica dei risultati annuali degli IEP, le autorità nazionali di vigilanza ne danno comunicazione prima della data alla quale sono tenute a presentare la relazione annuale successiva.

2. DAI FORNITORI DI SERVIZI DI NAVIGAZIONE AEREA

2.1 SPECIFICA DELLA SERIE DI DATI

I fornitori di servizi di navigazione aerea mettono a disposizione le seguenti informazioni:

- le informazioni necessarie per rispettare l'indicatore essenziale di prestazione in materia di sicurezza di cui all'allegato I, parte 2, punto 1,1, lettera a);
- le informazioni sugli elementi in atto per promuovere l'applicazione di una cultura corretta.

I fornitori di servizi di navigazione aerea raccolgono e forniscono i seguenti dati:

- informazioni raccolte tramite sistemi automatici di registrazione dei dati in materia di sicurezza, se disponibili;

- tendenze, come minimo, delle violazioni dei minimi di separazione, delle invasioni di pista, delle violazioni dello spazio aereo e di eventi specifici connessi all'ATM in tutte le unità di servizi di traffico aereo.

2.2. PERIODICITÀ E TERMINI PER LA FORNITURA DI DATI

I dati di cui al punto 2.1, sono comunicati annualmente.

Entro il 1° febbraio di ogni anno, i fornitori dei servizi di navigazione aerea comunicano all'AESA i risultati annuali dei questionari sull'efficienza della gestione della sicurezza e sulla «cultura corretta», relativi all'anno precedente.

Annex to ED Decision 2014-035-R

Acceptable Means Of Compliance And Guidance Material For The Implementation And Measurement Of Safety Key Performance Indicators (SKPI) - ATM Performance IR

❖ Generalità

Come già precedentemente accennato si ha che di norma ad un regolamento attuativo è collegato un altro tipo di documento il quale non ha valore di legge ma che tuttavia indica in maniera molto precisa i mezzi tramite i quali può essere raggiunta la conformità al regolamento stesso. Anche in questo caso dunque al regolamento 390/2013 precedentemente esposto è abbinato il documento “Acceptable Means of Compliance and Guidance Material for the Implementation and measurement of Safety Key Performance Indicators (SKPIs)” il quale verrà di seguito analizzato in maniera estensiva.

Come suggerisce il nome, questo documento contiene gli Acceptable means of compliance (AMC) e i Guidance Material (GM) per la misura dei SKPI, in accordo con il regolamento attuativo 390/2013 sopra descritto. Gli AMC sono degli standard non vincolanti adottati dalla European Aviation Safety Agency (EASA) che illustrano mezzi tramite i quali stabilire la conformità con il regolamento. Quando questi AMC vengono seguiti, gli obblighi riguardanti la misurazione dei SKPI possono essere considerati ottemperati. Nello specifico l’obiettivo di questo documento è quello di stabilire una metodologia per la misura e la verifica dei seguenti SKPI

a) Effectiveness of Safety Management (EOSM) ovvero l’efficacia della gestione della sicurezza misurata attraverso la risposta periodica a determinati questionari che verranno mostrati in seguito.

b) Severità degli eventi associati alla sicurezza

c) Just Culture (JC) ovvero la presenza o meno di una cultura giusta e sana all'interno dell'organizzazione, anch'essa misurata tramite questionari periodici in analogia a quanto viene fatto per la EOSM.

Prima di approfondire ognuna di queste tre voci bisogna fornire alcune definizioni utili per la comprensione di quanto verrà detto in seguito.

Definizioni:

- “Airspace Infringement”: volo all'interno di uno spazio aereo noto senza precedente richiesta e approvazione da parte dell'autorità di controllo di quello spazio aereo;
- “Runway Incursion” (RI): è un evento svoltosi in un aerodromo che coinvolge la presenza non prevista di aerei, veicoli o persone nell'area protetta designata per l'atterraggio o decollo degli aeromobili;
- “Separation Minimal Infringement” (SMI): situazione in cui la separazione minima prescritta non viene mantenuta tra gli aeromobili
- “ATM specific occurrences”: eventi o situazioni dove la possibilità di fornire servizi di Air Traffic Management (ATM) è ridotta o nulla;
- “Best Practice”: metodo, iniziativa, process, approccio, tecnica o attività che è risaputo essere più efficace rispetto a qualsiasi altro mezzo;
- “Major Incident”: inconveniente associato alle operazioni di un aeromobile in cui la sicurezza del mezzo potrebbe essere stata compromessa, per esempio una mancata collisione tra aerei o tra un aereo e il suolo/ostacoli;
- “Serious Incident”: è un inconveniente associato alle operazioni di un aeromobile verificatosi in circostanze che avrebbero potuto portare con un'alta probabilità ad un incidente vero e proprio;

- “Significant Incident”: è un inconveniente associato alle operazioni di un aeromobile che avrebbe potuto portare a un incidente (Accident), a un Serious Incident o a un Major Incident se il rischio non fosse stato gestito all’ interno dei margini di sicurezza, o se un altro aeromobile si fosse trovato nelle vicinanze;
- “Reliability Factor”: è il livello di fiducia nella valutazione fatta, basato sui dati disponibili

Acronimi:

ACC	Area Control Centre
A/D MAN	Arrival/Departure Manager
AMC	Acceptable Means of Compliance
AI	Airspace Infringement
ANS	Air Navigation Service
ANSP	Air Navigation Service Provider
APP	Approach Control Unit
A-SMGCS	Advanced Surface Movement Guidance & Control System
AST	Annual Summary Template
ATC	Air Traffic Control
ATCO	Air Traffic Control Officer
ATM	Air Traffic Management
ATS	Air Traffic Services
CA	Competent Authority
CISM	Critical Incident Stress Management
CWP	Controller Working Position
ECR	European Central Repository
EoSM	Effectiveness of Safety Management
FAB	Functional Airspace Block
JC	Just Culture
IFR	Instrument Flight Rules
GM	Guidance Material
KPI	Key Performance Indicator
MO	Management Objective
MS	Member State
MTCD	Medium-Term Conflict Detection
NSA	National Supervisory Authority
PI	Performance Indicator
PRB	Performance Review Body

❖ EOSM

Gli indicatori di efficacia della gestione della sicurezza vengono misurati tramite risposte a dei questionari sottoposti sia alle autorità competenti (Competent Authority - CA) che ai fornitori di servizi di navigazione aerea (Air Navigation Service Provider - ANSP). Quando verrà data risposta ad ognuna di queste domande si dovrà indicare il livello di implementazione. Come vedremo negli esempi successivi i livelli di implementazione selezionabili sono i seguenti:

- livello A: i processi spesso sono creati ad hoc e caotici;
- livello B: vi è una basilare gestione delle attività, dei processi e dei servizi;
- livello C: vi sono processi definiti e standardizzati
- livello D: gli obiettivi guidano la gestione dei processi e le performance vengono misurate;
- livello E: i processi e le loro performance vengono continuamente migliorati.

Un dato livello di efficacia andrebbe selezionato solo se gli elementi descritti nel questionario risultano essere pienamente osservati. Se la CA o la ANSP identifica elementi in vari livelli di efficacia adiacenti tra loro dovrebbe avere un approccio conservativo e selezionare il più basso livello di efficacia per il quale tutti gli elementi sono coperti. In base alle risposte possono essere calcolati due differenti tipi di punteggio:

- il punteggio di efficacia complessivo;
- il punteggio di efficacia per ciascun Management Objective (MO).

Ciascun MO è derivato ed adattato a ciascun elemento presente nell' "ICAO State Safety Programme And Safety Management System - ICAO Annex 19".

A ciascun MO corrispondono una o più domande per ognuna delle quali dovrà essere indicato il livello di efficacia, selezionandolo tra quelli precedentemente

indicati. I risultati e i punteggi determinati a partire da tali questionari verranno monitorati dall'EASA e dal PRB. L'unico intento dei questionari è quindi quello di monitorare l'efficacia delle CA e delle ANSP nell'ambito del Safety Management. Come verrà mostrato in seguito ci si aspetta che CA ed ANSP forniscano risposte basate sulle evidenze; se durante un'ispezione vengono rilevate delle incongruenze, ovvero un punteggio relativo ad un livello di implementazione più alto di quello realmente presente, il punteggio dovrà essere abbassato all'appropriato livello di implementazione. Ad ogni modo il risultato di un'ispezione non può mai portare ad una correzione dei punteggi verso livelli di implementazioni più alti.

Vedremo adesso di seguito un esempio pratico di questionario per misurare la EOSM di una CA.

Struttura del questionario per la misura della EOSM di una CA

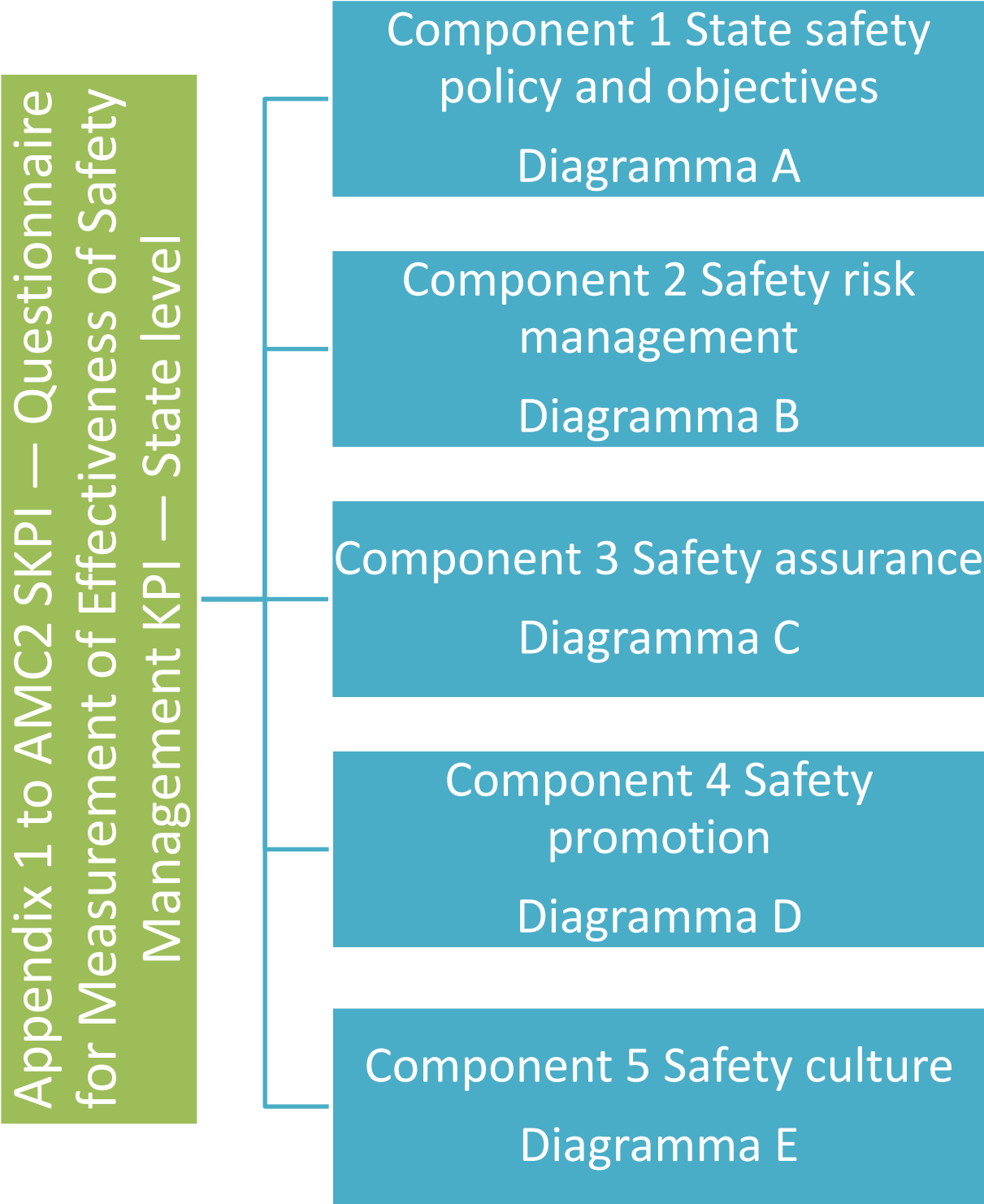


Diagramma A (part1)

Component 1 State safety policy and objectives

Element 1.1 State safety
legislative framework

MO1.1 : Implement the EU
safety legislative and
regulatory framework,
including where necessary,
by aligning the national
framework.

Q.1.1 There is a well-
established primary aviation
legislation that contains
provisions enabling the
implementation of the EU
safety regulatory framework
in relation to ANS.

Q1.2 The necessary
resources and capabilities
are in place to carry out the
tasks assigned to the
competent authorities (CAs)
under EU Regulations in an
efficient and timely manner.

Q1.3 There are national
secondary regulations
emanating the requirements
stemming from the EU
Regulatory Framework in
relation to ANS, primary
legislation and international
obligations

Q1.4 National regulations
are regularly reviewed,
assessed, maintained up to
date and in line with the
European regulatory
framework by the
appropriate authority.

Element 1.2 State safety
responsibilities and
accountabilities

MO1.2 : Establish national
safety responsibilities and
maintain the national safety
plan in line with the
European Aviation Safety
Plan, where applicable. The
national safety plan shall
include the state policy to
ensure the necessary
resources.

Q.1.5 There is a competent
authority either nominated or
established to be responsible for
safety management (i.e.
certification, oversight,
licensing) in ANS supported by
appropriate and adequate
technical and nontechnical staff
with safety policies, regulatory
functions, roles, responsibilities
and objectives in place.

Q1.6 The oversight and
certification functions are
executed independently of
service provision functions. and
The organisations are
adequately separated, at the
functional level at least, from
the service providers.

Q1.7 The relevant competent
authority for safety has
documented responsibilities and
accountabilities of their staff. In
addition, it has empowered their
staff to execute their duties.
Staff within the competent
authority understand and accept
their responsibilities.

Diagramma A (part2)

Component 1 State safety policy and objectives

Element 1.3 Accident and incident investigation	MO1.3a: Establish and maintain the independence of the civil aviation safety investigation authorities, including necessary resources.	Q1.8 There is an independent entity empowered to make civil aviation safety investigations.
	MO1.3b: Establish means to ensure that appropriate safety measures are taken after safety recommendations have been issued by a civil aviation safety investigation authority.	Q.1.9 There is a mechanism to ensure that the results of occurrence reporting system and investigation activities are used in the identification of deficiencies and safety concerns and their resolution. Q1.10 A mechanism has been established to ensure that the actions proposed in safety recommendations issued by a civil aviation safety investigation authority are properly followed-up.
	MO1.3c - Ensure that civil aviation safety investigation authorities involve subject matter expertise from the ANS domain.	Q1.11 There is a mechanism to ensure that civil aviation investigation authorities (AIB) involve ANS subject matter expertise in their processes for the investigation of occurrences related to ANS.
Element 1.4 Enforcement policy	MO1.4: Establish appropriate, transparent and proportionate enforcement procedures, including for the suspension, limitation and revocation of licenses and certificates and the application of other effective penalties.	Q1.12 There are well-established procedures for handling of non-compliances and implementation of appropriate enforcement measures as provided for in Article 7(7) of Regulation (EC) No 550/2004 and Article 10, Article 22a(d), and Articles 25 and 68 of Regulation (EC) No 216/2008, while taking into account the need to ensure the continuity of air navigation services and as provided for in Regulation (EU) No 805/2011.
Element 1.5 Management of related interfaces	MO1.5a: Ensure adequate management of the internal interfaces within the NSA.	Q1.13 All safety-related internal interfaces within the competent authority are effectively managed.
		Q1.14 Related internal management systems (e.g. QMS) have been coordinated.
		Q1.15 All external interfaces with a safety impact (other Regulators, ANSPs, MIL, Airspace Users, Airports, etc.) are coherent and effectively managed.
		Q1.16 Working relationships with ANSPs are based on formalised processes and procedures in accordance with their safety significance.

Diagramma B

Component 2 Safety risk management

Element 2.1 Safety requirements for the air navigation service provider's SMS

MO2.1: Establish controls which govern how service providers' safety management systems (SMS) will identify hazards and manage safety risks

Q2.1 The competent authority has established oversight procedures which aim to monitor compliance with the SMS requirements by the service providers in particular the requirements for hazards identification and risk assessment and mitigation.

Element 2.2 Agreement on the service provider's safety performance

MO2.2: Agree on safety performance of an individual, national or FAB service provider.

Q2.2 The competent authority has agreed with individual air navigation service providers on the safety performance (consistent with the ones contained in the national performance plans).

Q2.3 The safety performance achieved is regularly monitored and assessed in order to determine their compliance with safety requirements.

Q2.4 The State informs the general public on the overall ATM safety-related performance through routine publication of achieved safety performance and trend.

Diagramma C

Component 3 Safety assurance

Element 3.1 Safety oversight

MO3.1a: Attribution of powers to the NSA responsible for safety oversight of air navigation service providers

Q3.1 There is a well-established oversight process based on documented procedures for verification of compliance with applicable requirements by air navigation service providers.

MO3.1b: Establishment of a national safety oversight system and programme to ensure effective monitoring of the air navigation service provider's (ANSP) compliance with the applicable regulations and monitoring of the safety oversight function.

Q3.2 The competent authority's safety oversight system is implemented in accordance with applicable regulation for safety oversight (i.e. processes and procedures for the oversight of the safety requirements (e.g. granting, revocation, limitation or suspension of licence/certificate; authority to conduct inspections/audits, make recommendations, monitoring activity to ensure that objectives and requirements are met; planning, conducting oversight activities) are effectively implemented).

Q3.3 All persons involved in safety oversight activities are competent to perform the required functions

Q3.4 Processes and methods are in place to ensure that the European safety requirements in respect to safety-related changes to the ATM functional system are being

Q3.5 The results of the safety oversight and monitoring activities (e.g. audits, inspections, certification, oversight of changes, oversight of ATM staff, etc.) are used to determine areas in which safety would require improvement as matter of priority.

Element 3.2 Safety data collection, analysis and exchange

MO3.2: Establishment of mechanisms to ensure the capture and storage of data on hazards and safety risks and analysis of that data at ANSP and State levels as well as its dissemination and exchange.

Q3.6 A system is in place to appropriately collect, store, analyse and disseminate safety data and information.

Q3.7 Institutional arrangements are in place to actively exchange safety information with service providers and/or other States, as appropriate, developed on the basis of collection, investigation, evaluation, and respecting appropriate protection of occurrence data.

Q3.8 The State is implementing a just culture climate.

Q3.9 The results of occurrence reporting system and investigation activities are used in the identification of deficiencies and safety concerns and their resolution.

Element 3.3 Safety-data-driven targeting of oversight of areas of greater concern or need

MO3.3: Establishment of procedures to prioritise inspections, audits and surveys towards the areas of greater safety concern or need or in accordance with the identified safety risks.

Q3.10 Inspections, audits and surveys are prioritised towards the areas of greater safety concern or need or in accordance with the identified safety risks (risk-based oversight).

Diagramma D

Component 4 Safety promotion

Element 4.1 Internal training, communication and dissemination of safety information

MO4.1a: Training of NSA personnel on applicable legislative and regulatory framework

Q4.1 Staff are qualified and trained. Technical and administrative staff are qualified and competent for the tasks required of them and are certified/licensed where

MO4.1b: Promotion of awareness of safety information and communication and dissemination of safety-related information amongst the aviation authorities within a State.

Q4.2 The competent authority has an established system that gathers information on best (good) practices, safety-relevant information and safety lessons learnt from the industry (such as regional/local operational safety improvement action plans, toolkits).

Q4.3 There is a process in place to share best (good) practices, safety-relevant information and safety lessons learnt internally, nationally, regionally and with international bodies.

Element 4.2 External training, communication and dissemination of safety information

MO4.2a: Education/training of ANSP personnel and air traffic controllers (ATCO) training organisations on applicable legislative and

Q4.4 NSA/ Competent authorities promote awareness and disseminate safety information to the ANSPs and training organisations to support an effective and efficient

MO4.2b: Promotion of awareness of safety information and communication and dissemination of safety-related information with external stakeholders.

See Questions MO4.1b (Q4.2 and Q4.3)

Diagramma E

Component 5 Safety culture

Element 5.1 Establishment
and promotion of safety
culture

MO5.1 : Establishment and
promotion of safety culture
within the competent
authority/NSA.

Q5 1 There is a safety
culture in the competent
authority that is led by the
management in ensuring
that relevant staff are aware
of and support the
regulatory organisation's
shared beliefs and values.

Element 5.2 Measurement
and improvement of Safety
Culture

MO5.2: Establishment of
procedures to measure and
improve safety culture
within the competent
authority/NSA.

Q5.2 Safety culture is
measured on a regular basis
and there is an improvement
programme in place.

Esempio di questionario per la misura della EOSM di una CA

Name	
Organisation	
State	
Job Title	

Component 1 State safety policy and objectives		
Element 1.1 State safety legislative framework		
MO1.1 : Implement the EU safety legislative and regulatory framework, including where necessary, by aligning the national framework.		
Q.1.1 There is a well-established primary aviation legislation that contains provisions enabling the implementation of the EU safety regulatory framework in relation to ANS.		
A Initiating	There is a primary legislative framework. However it is not yet in line with the EU regulatory framework, neither adapted to the level of complexity of the national aviation system.	<input type="radio"/> A
B Planning/Initial Implementation	A gap/overlap analysis of the primary legislative framework and the EU regulatory framework has been performed and an Implementation Plan for updating the ANS primary legislation in line with the EU regulatory framework has been prepared.	<input type="radio"/> B
C Implementing	Primary aviation legislation in the field of ANS in line with the EU regulatory framework has been published and implemented.	<input type="radio"/> C
D Managing & Measuring	All of Implementing plus: The best (good) practices that are being implemented by other States or promulgated within the EU (i.e. through EASA GM) are being actively adopted.	<input type="radio"/> D
E Continuous Improvement	All of Managing & Measuring plus: Continuous improvement is achieved by periodic evaluation of the best (good) practices that are being adopted. Follow-up measures are implemented based on that assessment. .	<input type="radio"/> E
Please provide justification for selected answer		

Esempio di risposta al questionario

By providing more information regarding the policy, more confidence can be placed in the answer and the verification team has a better idea of the way in which the NSA manages the policy in question. The extra information also indicates that the NSA is already moving towards achieving level E, although not all of the level E requirements are met.

Element 2.2 Agreement on the service provider's safety performance

MO2.2: Agree on safety performance of an individual, national or FAB service provider.

SA has agreed with individual air navigation service providers on the safety performance (consolidated in the national performance plans).

A	Initiating	Acceptable safety levels are established through the ATM safety regulatory framework in a limited number of areas and in an ad hoc manner.	C A
B	Planning/ Initial Implementation	There is a plan in place to establish and formalise acceptable safety levels for the ATM system through the ATM safety regulatory framework. Implementation activities have commenced.	C B
C	Implementing	Formalised acceptable safety levels have been established for the ATM system through the implementation of the State Safety Programme.	C C
D	Managing & Measuring	All of implementing plus: An evaluation of the acceptable safety levels is carried out on a regular basis and changes are introduced when necessary.	C D
E	Continuous Improvement	All of Managing & Measuring plus: The acceptable safety level review process is proactively incorporated within the overall aviation safety system. Based on proactive recommendations, acceptable safety levels are linked to potential safety-critical hazards and events through the State Safety Programme.	C E

Please provide justification for selected answer

D: The national competent authority has developed an acceptable level of safety policy document (ref ALS2, first published in July 2011) which has been promulgated externally via an ANS NOTICE (available from the NSA website at www.NSA.gov.xx/ANSNOTICE7-2011). The policy identifies a number of national level ANS safety targets. Further work is currently being undertaken by the NSA to broaden this activity to derive individual unit level safety targets for those units where the level of activity makes this approach practicable. An evaluation of safety performance is undertaken by the ANS and Safety Analysis Departments on a 6 monthly basis. In addition, prior to conducting on-site audits of major units, safety performance trends for a selected number of safety indicators is reviewed. In addition, a summary of annual national ANS safety performance is reported upon formally in the Annual Safety Oversight Report, which can be found online at www.NSA.gov.xx/AnnualSafetyOversightReport2012

The justification describes the way in which the requirements at level C are met, providing a reference and, because in this case it is available, a hyperlink to the document online. States should ensure that referenced documents really do contain the information described and that hyperlinks are correct.

By providing the timescales (every six months) and the names of the departments involved, the justification describes succinctly that the evaluation is carried out on a regular basis. By describing the review process prior to major audits, the justification shows that the criteria are met in more than one way, providing more confidence in the answer.

Come si evince dai contenuti sopra riportati le domande presenti all'interno del questionario sono suddivise all'interno di categorie ben specifiche e ad ognuno di esse bisogna assegnare un livello di implementazione che va da A ad E e relativa giustificazione. Nell'esempio di risposta sopra riportato viene mostrato come produrre una giustificazione ben strutturata alla risposta. Nello specifico la risposta mostra che la CA ha raggiunto tutti i requisiti per avere un livello di implementazione C e D ed anche alcuni di quelli necessari per raggiungere il livello E. Tuttavia dato che non tutti i requisiti necessari al raggiungimento del livello E sono raggiunti deve essere selezionato il livello D. Nella risposta può inoltre essere visto che le informazioni fornite sono sintetiche ma descrivono i processi fornendo riferimenti, nominando le figure professionali responsabili (ma non nominando gli individui) e fornendo informazioni addizionali che potrebbero essere utili al team di verifica per comprendere la qualità del lavoro fatto. Ad ogni livello di implementazione (livelli che vanno come già detto da A ad E) corrisponde un valore numerico che va da 0 a 4. Inoltre ad ogni domanda corrisponde un peso che va da 0 a 1 a seconda della sua rilevanza per il MO in questione. La lista dei pesi assegnati alle varie domande viene riportata nella tabella che segue.

Tabella dei pesi per la valutazione della EOSM di una CA

QUESTIONS	MANAGEMENT OBJECTIVES																			
	1.1	1.2	1.3a	1.3b	1.3c	1.4	1.5a	1.5b	2.1	2.2	3.1a	3.1b	3.2	3.3	4.1a	4.1b	4.2a	4.2b	5.1	5.2
Q1.1	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.2	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.3	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.4	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.5	-	0.334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.6	-	0.334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.7	-	0.334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.8	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.9	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.10	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.12	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.13	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.14	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.15	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1.16	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-
Q3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-
Q3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-
Q3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-
Q3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
Q3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
Q3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
Q3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
Q3.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Q4.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Q4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	0.5	-	-
Q4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	0.5	-	-
Q4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Q5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Q5.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Matematicamente il punteggio di efficacia per ciascun MO è calcolata come segue:

$$S_j = \frac{100 \sum_{k=1}^{n_j} r_{kj} \cdot W_{kj}}{4 \sum_{k=1}^{n_j} W_{kj}}$$

Dove: -

- S_j è il punteggio di efficacia nell MO j-esimo;
- r_{kj} è il valore numerico corrispondente alla risposta alla domanda k-esima relativa al MO j-esimo (valore compreso tra 0 e 4);

- w_{kj} è il fattore di peso della domanda k-esima relativa al MO j-esimo (valore da 0 a 1);
- n_j è il numero di domande relative al MO j-esimo.

Al fine di misurare l'efficacia della gestione della sicurezza, è quindi necessario valutare e monitorare i seguenti punteggi:

- Punteggio di efficacia globale: il punteggio complessivo stimato estrapolando la media dei punteggi calcolati per ciascun MO
- Punteggio di efficacia per ciascun MO: punteggio di efficacia S_j calcolato per ciascun MO j-esimo

Per quanto riguarda le ANSP, le modalità di misura della EOSM sono analoghe a quelle appena descritte usate dalle CA.

❖ **Classificazione della Severità basata sulla Metodologia “Risk Analysis Tool (RAT)”**

La classificazione della severità degli eventi occorsi segue il principio di valutare vari criteri e di allocare a ciascuno di essi un certo punteggio a seconda di quanto grave un criterio venga considerato. Alcuni criteri hanno sia una componente “ATM ground” che una componente “ATM Airborne” ed in tal caso, tranne alcune eccezioni, entrambe le componenti dovranno essere considerate nel momento di assegnare il punteggio complessivo. Alcuni altri criteri avranno invece o solo una componente “ATM ground” oppure solo una componente “ATM Airborne”. Le CA dovranno riportare solamente il punteggio complessivo. Per le “ATM specific occurrences” il punteggio complessivo coincide con il punteggio assegnato alla componente “ATM ground”. Come si evince dal grafico riportato di seguito le “occurrences” vengono suddivise in tre componenti principali:

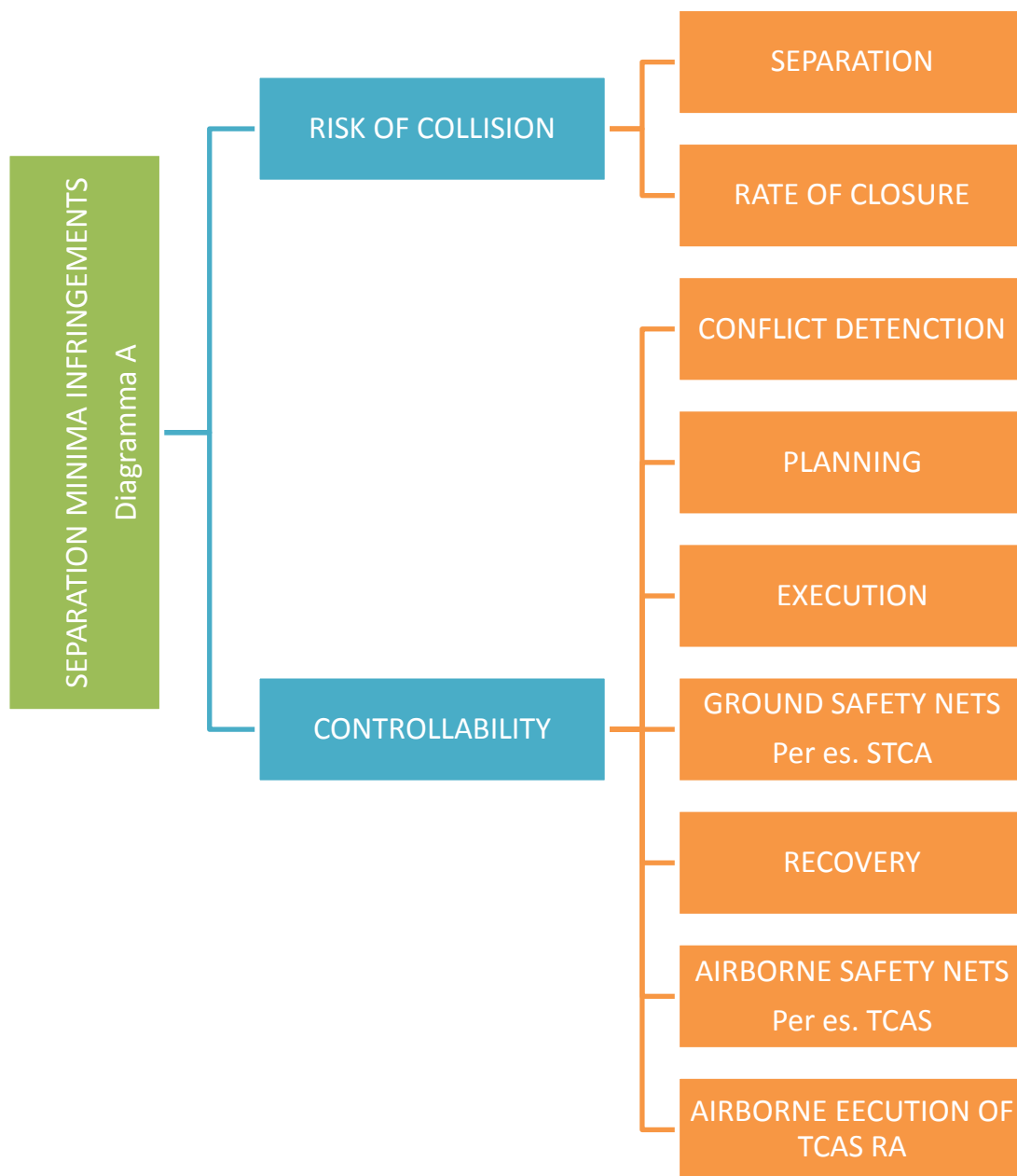
SEVERITY OF AN OCCURRENCE

SEPARATION MINIMA INFRINGEMENTS
Diagramma A

RUNWAY INCURSION
Diagramma B

ATM SPECIFIC OCCURRANCES
Diagramma C

Diagramma A - SEPARATION MINIMA INFRINGEMENTS



Come mostrato in Diagramma A la misura della severità di un evento legato ad una “Separation Minima Infringement” si avvale di diversi criteri e sotto-criteri ad ognuno dei quali verrà assegnato un punteggio come mostrato di seguito:

Misura del criterio “Risk of Collision”

	Risk of collision	ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
Separation	Minimum separation achieved	0	0	0 to 10 ATM Ground OR ATM airborne	20
	Separation > 75 % minimum	1	1		
	Separation > 50 %, < = 75 % minimum	3	3		
	Separation > 25 %, < = 50 % minimum	7	7		
	Separation < = 25 % minimum	10	10		
Rate of closure	Rate of closure NONE	0	0	0 to 5 ATM Ground OR ATM airborne	10
	Rate of closure LOW (< = 85 knots, < = 1 000 ft/mn)	1	1		
	Rate of closure MEDIUM (> 85 and < = 205 knots, > 1 000 and < = 2 000 ft/mn)	2	2		
	Rate of closure HIGH (> 205 and < = 700 knots, > 2 000 and < = 4 000 ft/mn)	4	4		
	Rate of closure VERY HIGH (> 700 knots, > 4 000 ft/mn)	5	5		

Per il criterio “risk of collision” dovrà essere considerata o la componente ATM Airborne o la componete “ATM ground”, non entrambe.

Il punteggio assegnato a questo criterio sarà la somma dei punteggi assegnati ai vari sotto-criteri.

Misura del criterio “Controllability”

		ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
Detection	Potential conflict DETECTED	0		0 to 5 ATM ground	10
	Potential conflict detected LATE	3			
	Potential conflict NOT detected	5			

		ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
Planning	Plan CORRECT	0		0 to 5 ATM ground	10
	Plan INADEQUATE	3			
	NO plan	5			

		ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
Execution	Execution CORRECT	0	0	0 to 15 ATM ground + ATM airborne	10
	Execution INADEQUATE	3	5		
	NO Execution	5	10		

		ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
STCA ATM ground	Current STCA triggered	0		0 or 5	
	Non-current STCA	5			

		ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
Recovery	Recovery CORRECT	0	0	0 to 25 ATM ground + ATM airborne	10
	Recovery INADEQUATE	5	6		
	NO recovery or the ATM ground actions for recovery have worsened the situation or ATM airborne has worsened the situation	10	15		

		ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
TCAS	TCAS triggered or see-and-avoid pilot decision (in the absence of TCAS)	10	0	0 or 10 ATM airborne	10
	NO TCAS RA	0	10		

		ATM ground	ATM airborne	ATM overall	RF weight
Pilot execution of TCAS RA	Airborne followed RA (or, in absence of RA, took other effective action, as a result of see-and-avoid decision)		0	0 to 15 ATM airborne	10
	Airborne INSUFFICIENTLY followed RA		10		
	Airborne INCORRECTLY followed RA (or, in the absence of RA, took other inadequate action)		15		

Analogamente a quanto visto per il criterio “risk of collision”, il punteggio del criterio “Controllability” sarà la somma dei punteggi assegnati ai vari sotto-criteri.

Una volta che tutti i punteggi sono stati assegnati il punteggio finale di severità dell'evento sarà la somma dei punteggi assegnati ai criteri "risk of collision" e "controllability". Quando il punteggio complessivo sarà stato calcolato la gravità dell'evento dovrà essere identificata attraverso la tabella riportata di seguito

ATM Overall Score	Severity class
Between 0–9	No safety effect (E)
Between 10–17	Significant incident (C)
Between 18–30	Major incident (B)
Higher than 31	Serious incident (A)

Come è possibile notare dalle tabelle relative ad ogni singolo sotto-criterio sopra riportate, viene assegnato un "Reliability Factor" (RF) a ciascun sotto-criterio, ognuno dei quali ha la sua importanza intrinseca per la valutazione della gravità dell'evento. Se non esistono informazioni per la valutazione di un certo sotto-criterio o se le informazioni disponibili sono ambigue tale sotto-criterio può essere identificato come un elemento mancante di questa metodologia. Dal momento che bisogna registrare e tracciare l'influenza degli elementi mancanti per il calcolo del punteggio complessivo di severità, deve essere calcolato un RF complessivo. Il RF sarà basato semplicemente sul numero di sotto-criteri che verranno considerati nel momento del calcolo del punteggio complessivo di severità. Ciascun sotto-criterio è quindi associato ad un RF, il quale è presente nelle tabelle sopra riportate. Il valore del RF complessivo sarà la somma dei RF associati ai sotto-criteri tenuti in considerazione al momento del calcolo del punteggio di severità. Il risultato di una misura di severità di un evento sarà accettabile solo se il RF complessivo avrà un valore minimo pari a 70. Qualora

il RF complessivo sia minore di 70 l'evento dovrà essere categorizzato come “non determinato” a prescindere dal punteggio di severità complessivo rilevato dopo l'applicazione della metodologia.

Esempio di calcolo del punteggio relativo al “Risk of Collision”

Esempio: se si verifica una Separation Minima Infringement con una separazione minima raggiunta che equivale al 60% in orizzontale e al 30% in verticale della separazione minima prevista con un rateo di avvicinamento di 160 kts in orizzontale e 3000 ft/min in verticale e con un ATC che fornisce separazione radar, si hanno i seguenti punteggi:

- ATM Ground è valutato 3 per la **separazione** (ovvero il valore più alto tra le due separazioni, che in questo caso è il 60% in orizzontale);
- ATM Ground è valutato 4 per il **rateo** di avvicinamento (ovvero il valore più alto tra le due velocità, che in questo caso è 3000 ft/min in verticale);
- Punteggio ATM Complessivo per il **rischio di collisione** è valutato 7 con RF=30.

Esempio di calcolo del punteggio relativo alla “Controllability”

Se si verifica un evento con le seguenti caratteristiche:

conflitto rilevato, pianificazione inadeguata, esecuzione inadeguata da parte dell'ATC, esecuzione corretta del pilota, STCA non applicabile, recupero corretto da ATC e dal pilota, TCAS RA necessario ma non attivato, esecuzione dei suggerimenti del TCAS da parte del pilota non applicabile:

	Conflict detection	Planning	Execution	Ground Safety Nets (STCA)	Recovery	Airborne Safety Nets (TCAS)	Airborne execution of TCAS RA	Total score
Ground	Yes	Inadequate	Inadequate	N/A	Correct	N/A		6
	0	3	3	0	0	0		
Airborne			Correct		Correct	No	N/A	10
			0		0	10	0	
<i>RF</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>5+5</i>	<i>10</i>	<i>5+5</i>	<i>5+5</i>	<i>10</i>	<i>70</i>

Di conseguenza il punteggio legato alla **controllabilità** sarà il seguente:

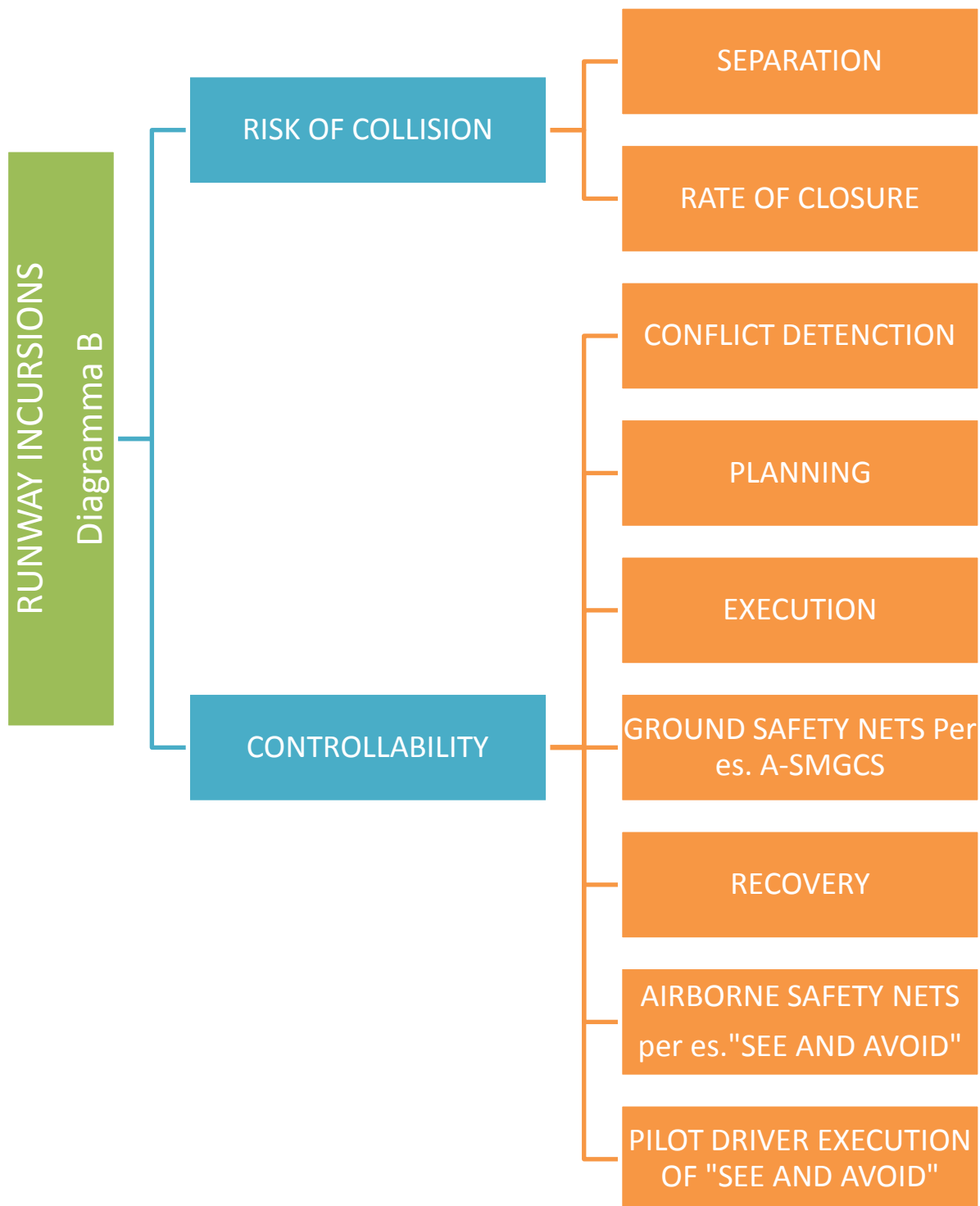
$$= 0 + 3 + 3 + 0 + 0 + 10 + 0$$

$$= 16$$

Adesso che sono stati calcolati i punteggi di severità e il RF sia per il criterio “risk of collision” che per il criterio “controllability” è possibile calcolare il punteggio complessivo di severità dell’evento il quale in questo caso vale $7+16=23$ e il RF complessivo il quale vale in questo caso $30+70=100$

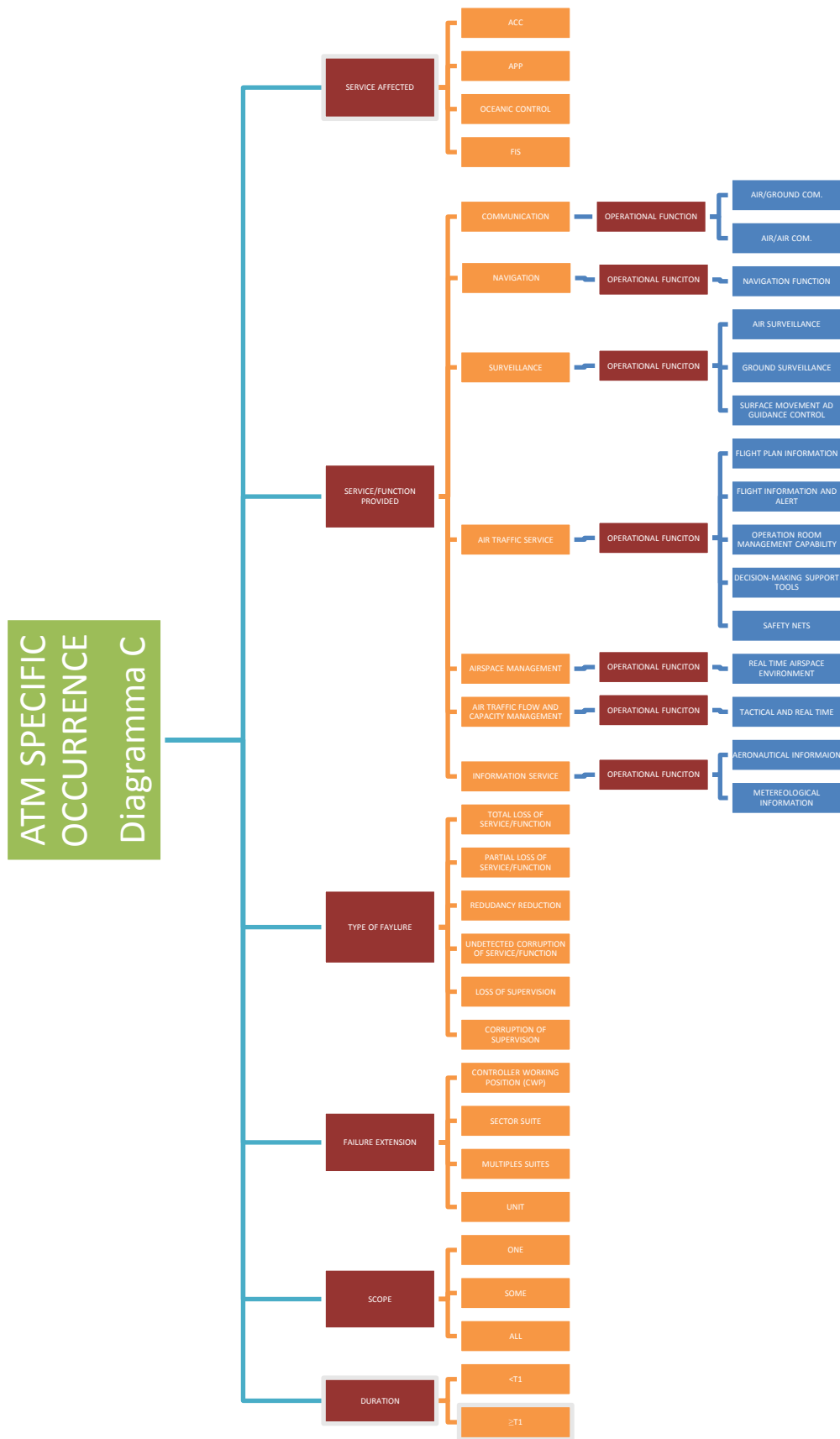
Di conseguenza in base alla tabella delle classi di severità sopra riportata, essendo il punteggio di severità compreso tra 10 e 17 si ha che l’evento in questione viene categorizzato come “significant incident”; inoltre essendo il RF uguale a 100 la valutazione di severità risulta essere accettabile in quanto il numero minimo di sotto-criteri richiesto è stato rispettato

Diagramma B - RUNWAY INCURSIONS



il calcolo del punteggio di severità di un evento categorizzabile come “runway incursions” avviene in maniera del tutto analoga a quanto visto precedentemente per gli eventi categorizzabili come “separation minima infringement”

Diagramma C - ATM SPECIFIC OCCURRENCE



Nel caso di “ATM specific occurrences” non viene calcolato un punteggio associato alla severità dell’evento ma bensì viene ricavata per l’evento in questione una classe di severità che deriva come vedremo dalla combinazione di vari criteri e sotto-criteri. Infatti come si vede in Diagramma C è possibile identificare vari criteri che caratterizzano una data ATM specific occurrence, i quali possono dare vita a molteplici combinazioni (vedasi “Look-up-table for Severity Classification of ATM specific occurrences” sotto riportata) ad ognuna delle quali corrisponde un livello di severità.

Merita un approfondimento il criterio “duration”; T1 infatti è un intervallo di tempo usato per separare i piccoli glitch tecnici senza conseguenze operative dai guasti che impattano la capacità della ANSP di fornire un servizio ATM sicuro. Nello specifico quindi T1 è il tempo che intercorre tra l’istante in cui ha inizio la la failure e l’istante in cui la failure ha impatto sulla capacità della ANSP di fornire servizi ATM. Spesso i valori di T1 sono predefiniti e fissati dalla stessa ANSP.

Appendix 1 to GM11 SKPI - Look-up Table for Severity Classification of ATM-specific occurrences

Code	Service Affected	Services	Operational functions	Type of Failure	Extension	Scope	Duration	T1 value	Severity
AR-AGC/000	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Unit	All	> T1		AA
AR-AGC/001	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Unit	Some	> T1		AA
AR-AGC/002	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Unit	One	> T1		A
AR-AGC/010	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Multiple Suites	All	> T1		AA
AR-AGC/011	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Multiple Suites	Some	> T1		A
AR-AGC/012	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Multiple Suites	One	> T1		A
AR-AGC/020	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Sector Suite	All	> T1		X
AR-AGC/021	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Sector Suite	Some	> T1		X
AR-AGC/022	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	Sector Suite	One	> T1		B
AR-AGC/030	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	CWP	All	> T1		X
AR-AGC/031	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	CWP	Some	> T1		B
AR-AGC/032	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Undetected Corruption of function	CWP	One	> T1		B
AR-AGC/100	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Unit	All	> T1		AA
AR-AGC/101	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Unit	Some	> T1		A
AR-AGC/102	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Unit	One	> T1		C
AR-AGC/110	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Multiple Suites	All	> T1		AA
AR-AGC/111	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Multiple Suites	Some	> T1		A
AR-AGC/112	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Multiple Suites	One	> T1		C
AR-AGC/120	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Sector Suite	All	> T1		A
AR-AGC/121	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Sector Suite	Some	> T1		A
AR-AGC/122	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	Sector Suite	One	> T1		C
AR-AGC/130	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	CWP	All	> T1		C
AR-AGC/131	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	CWP	Some	> T1		C
AR-AGC/132	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Total Loss of function	CWP	One	> T1		C
AR-AGC/200	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Unit	All	> T1		C
AR-AGC/201	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Unit	Some	> T1		C
AR-AGC/201B	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Unit	Some	> T1		E
AR-AGC/202	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Unit	One	> T1		C
AR-AGC/210	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Multiple Suites	All	> T1		C
AR-AGC/211	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Multiple Suites	Some	> T1		C
AR-AGC/212	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Multiple Suites	One	> T1		C
AR-AGC/220	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Sector Suite	All	> T1		C
AR-AGC/221	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Sector Suite	Some	> T1		C
AR-AGC/222	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Sector Suite	One	> T1		C
AR-AGC/230	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	CWP	All	> T1		C
AR-AGC/231	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	CWP	Some	> T1		C
AR-AGC/232	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	CWP	One	> T1		C
AR-AGC/300	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Unit	All	> T1		C
AR-AGC/301	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Unit	Some	> T1		C
AR-AGC/302	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Unit	One	> T1		C
AR-AGC/310	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Multiple Suites	All	> T1		C
AR-AGC/311	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Multiple Suites	Some	> T1		C
AR-AGC/312	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Multiple Suites	One	> T1		C
AR-AGC/320	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Sector Suite	All	> T1		C
AR-AGC/321	Area control services	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Sector Suite	Some	> T1		C

Come si evince quindi dalla tabella sopra riportata ad ogni combinazione di criteri viene assegnato un livello di severità.

I possibili livelli di severità risultano essere i seguenti:

- AA — Total inability to provide safe ATM services (equivalent to ‘serious incident’)
- A — Serious inability to provide safe ATM services (also equivalent to ‘serious incident’)
- B — Partial inability to provide safe ATM services (equivalent to ‘major incident’)
- C — Ability to provide safe but degraded ATM services (equivalent to ‘significant incident’)
- D — Not determined
- E — No effect on ATM services — (equivalent to ‘no safety effect’).

Verrà mostrato di seguito un esempio pratico di “ATM Specific Occurrences” e la relativa valutazione del livello di severità

Esempio:

A causa di un guasto al sistema di telecomunicazioni, si verifica una perdita di ridondanza di alcune frequenze che interessano diversi settori dell'APP ”Z”. Vi sono stati due eventi simili nell'APP “Z”: uno il giorno D che è durato 5 minuti e l'altro il giorno D + 2 che è durato due ore.

Il servizio chiaramente è categorizzabile come "comunicazione". Poiché la ridondanza riguarda le comunicazioni radio con l'aeromobile, la funzione operativa interessata è la "comunicazione aria-terra".

Il tipo di failure è la "riduzione di ridondanza" e interessa diversi settori e diverse frequenze; pertanto, l'estensione del guasto è "più suite" e i gli oggetti interessati "alcuni".

Nell'APP "Z", la procedura locale richiede che in caso di perdita delle frequenze di backup (ovvero ridondanti), le limitazioni di capacità vengano applicate dopo 30 minuti, che è quindi il nostro T1.

Pertanto, la durata del guasto nel giorno D è inferiore a T1 e la gravità è classificata direttamente come "E - Nessun effetto sui servizi ATM" e non è necessario utilizzare la tabella di ricerca.

Per l'errore del giorno D + 2, la durata è maggiore o uguale a T1 e, pertanto, è possibile utilizzare la tabella sopra riportata in modo da trovare la combinazione corrispondente.

AP-AGC/222	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	Sector Suite	One	> T1		C
AP-AGC/230	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	CWP	All	> T1		C
AP-AGC/231	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	CWP	Some	> T1		C
AP-AGC/232	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Partial Loss of function	CWP	One	> T1		C
AP-AGC/300	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Unit	All	> T1		C
AP-AGC/301	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Unit	Some	> T1		C
AP-AGC/302	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Unit	One	> T1		C
AP-AGC/310	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Multiple Suites	All	> T1		C
AP-AGC/311	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Multiple Suites	Some	> T1		C
AP-AGC/312	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Multiple Suites	One	> T1		C
AP-AGC/320	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Sector Suite	All	> T1		C
AP-AGC/321	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Sector Suite	Some	> T1		C
AP-AGC/322	Approach control serv	Communication	Air/Ground Communication	Redundancy Reduction	Sector Suite	One	> T1		C

Pertanto, la gravità del guasto nell'esempio del giorno D + 2 è "C - Capacità di fornire servizi ATM sicuri ma degradati".

❖ Just Culture

La "Just culture" è un SKPI che mira a misurare il livello di presenza e il corrispondente livello di assenza di una cultura corretta all'interno sia delle CA che delle ANSP.

Il principale scopo dell'indicatore e dei questionari è quello di identificare possibili ostacoli ed impedimenti all'applicazione di una "Just culture".

Le domande presenti nel questionario sono binarie ovvero possono avere solo una risposta o positiva o negativa. Una risposta positiva fornisce una indicazione di un contesto di una "Just Culture" mentre una risposta negativa indica un potenziale ostacolo all'implementazione della "Just Culture" stessa. La risposta deve in ogni caso essere corredata da una giustificazione supportata da documenti ufficiali. Viene mostrato di seguito un esempio di questionario sulla "Just culture":

Name	
Organisation	
State	
Job Title	

Just Culture Questionnaire		
Policy and its implementation		
Policy elements related questions		
ST.P.1	Is there a clearly identified Just Culture policy, endorsed by the relevant Ministry or aviation authority and made public?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
<i>Justification and remarks for selected answer</i>		
ST.P.2	Does the Just Culture Policy contain a description of what is considered to be unacceptable behaviour?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
<i>Justification and remarks for selected answer</i>		

CONCLUSIONI

Data l'assenza di una normativa specifica per i SKPI dei FSTD, si è cercato nell'ultimo capitolo di analizzare l'unica documentazione fornita da EASA riguardo agli Indicatori Essenziali di Performance di Sicurezza, la quale però è difficilmente applicabile alle attività svolte da una organizzazione che opera FSTD quale è Cogtech SRL. La ricerca perciò di un riferimento standard utile a dotare l'azienda di questo strumento funzionale al monitoraggio della qualità del proprio SMS ha evidenziato un vuoto normativo che, data la crescente diffusione dei FSTD tra le scuole di volo, andrebbe colmato. C'è da aggiungere tuttavia che dei tre SKPI analizzati, soltanto uno è pressoché inapplicabile per Cogtech, ovvero quello relativo alla misura, tramite Risk Analysis Tool (RAT), della severità degli eventi occorsi; infatti gli eventi considerati dalla regolamentazione, di cui è possibile calcolare con precisione l'indice di severità, sono quelli peculiari dei servizi di navigazione aerea. Al contempo, gli altri due SKPI analizzati, ovvero la EOSM e la "Just Culture" sono perfettamente applicabili anche al caso di Cogtech FSTD, in quanto i relativi questionari esulano dagli aspetti tecnici che caratterizzano l'attività di un'azienda piuttosto che quella di un'altra, concentrandosi invece sulla gestione della sicurezza e sulla presenza di una "Just Culture" in senso generico, in modo da risultare applicabile praticamente a qualunque tipo di organizzazione dotata di SMS.

Desidero ringraziare il Com.te Cannavò, co-fondatore di Cogtech che mi ha accolto presso la sua azienda permettendomi di svolgere questo lavoro di tesi, e il mio relatore accademico, il Prof. Maggiore, il quale in un modo o nell'altro mi ha sempre aiutato e incoraggiato durante l'intero percorso di studi, a partire dalla tesi di Laurea Triennale, attraverso gli anni di lezioni, studio e colloqui, fino alla tesi di Laurea Magistrale con cui chiudo il mio percorso accademico.

Grazie di cuore.

BIBLIOGRAFIA

- Annex To Ed Decision 2014-035-R
- Annex To Ed Decision 2015-028-R
- Cannavò, R. & Di Nuovo S. (2006) “Caratteristiche attentive negli aspiranti piloti aeronautici”, capitolo in “La valutazione dell’attenzione”, F. Angeli, ISBN: 9788846480033.
- Cannavò, R.B., Conti D., Di Nuovo, A. (2015). Computer-aided assessment of aviation pilots attention: Design of an integrated test and its empirical validation. *Applied Computing and Informatics*.
- Di Nuovo, A. G., Cannavò, R. B., & Di Nuovo, S. (2011, April). An agent-based infrastructure for monitoring aviation pilot’s situation awareness. In *Intelligent Agent (IA), 2011 IEEE Symposium on* (pp. 1-7).
- Di Nuovo, A., Cannavò, R., & Di Nuovo, S. (2011). An Intelligent Infrastructure for In-Flight Situation Awareness of Aviation Pilots. *Foundations of Augmented Cognition. Directing the Future of Adaptive Systems*, 598-607.
- Fstd Organization Management Manual(Omm Ed.2 Rev.)
- Regolamento (Ue) N. 290-2012 Part Ara-Ora
- Regolamento Di Esecuzione (Ue) N. 2019-317
- Regolamento Di Esecuzione (Ue) N. 390-2013

9

SITOGRAFIA

- <http://www.cognitive-aviation-training.com/>
- <https://www.easa.europa.eu/>

